



踔厉深耕起重机，跃马扬帆迈新篇

法兰泰克（603966.SH）深度报告

投资评级：买入（维持）

报告日期：2023年07月01日

- 分析师：吕卓阳
- SAC编号：S1050523060001

研究创造价值

公司是国内欧式起重机龙头。

公司是全球领先的起重机及物料搬运产品的专业制造和服务供应商。随着国内外起重机市场蓬勃发展，桥门式起重机行业集中度提升，中高端桥门式起重机的渗透率进一步攀升。公司作为欧式起重机龙头市占率稳定上升。

公司智能化物料搬运设备不断拓宽下游行业应用。

公司自动化，智能化物料搬运设备成功在多个下游行业表现亮眼。凭借空中搬运机器人帮助白酒企业实现从传统酿造向智能酿造的全面转型，应用前景可观。

公司通过顶吊式换电站切入换电重卡新赛道。

随着节能减排政策的推动，新能源重卡市占率在重卡市场整体不景气的情况下逆势上升，电动重卡占据市场。同时，政策转向更有优势的换电模式，换电重卡蓄势待发，销量占纯电重卡市场的一半以上。换电站建设有望驶入快车道，2025年换电市场规模或达587.11亿元。

盈利预测：公司作为欧式起重机龙头的竞争格局良好，同时顶吊式自动化重载搬运场景扩展到换电站，新添业绩增长点，公司的中长期发展值得期待。预计2023-2025年的净利润分别为2.70、3.52、4.50亿元，EPS分别为0.90、1.17、1.50元，当前股价对应PE分别为14/11/8倍，维持“买入”评级。

下游需求不及预期；

原材料价格波动；

新增业务利润率与销量不及预期；

疫情反复

预测指标	2022A	2023E	2024E	2025E
主营收入（百万元）	1,870	2,382	3,066	3,941
增长率（%）	17.7%	27.4%	28.7%	28.5%
归母净利润（百万元）	203	270	352	450
增长率（%）	9.7%	33.0%	30.3%	27.6%
摊薄每股收益（元）	0.68	0.90	1.17	1.50
ROE（%）	14.0%	16.7%	19.2%	21.2%

资料来源：wind，华鑫证券研究所整理

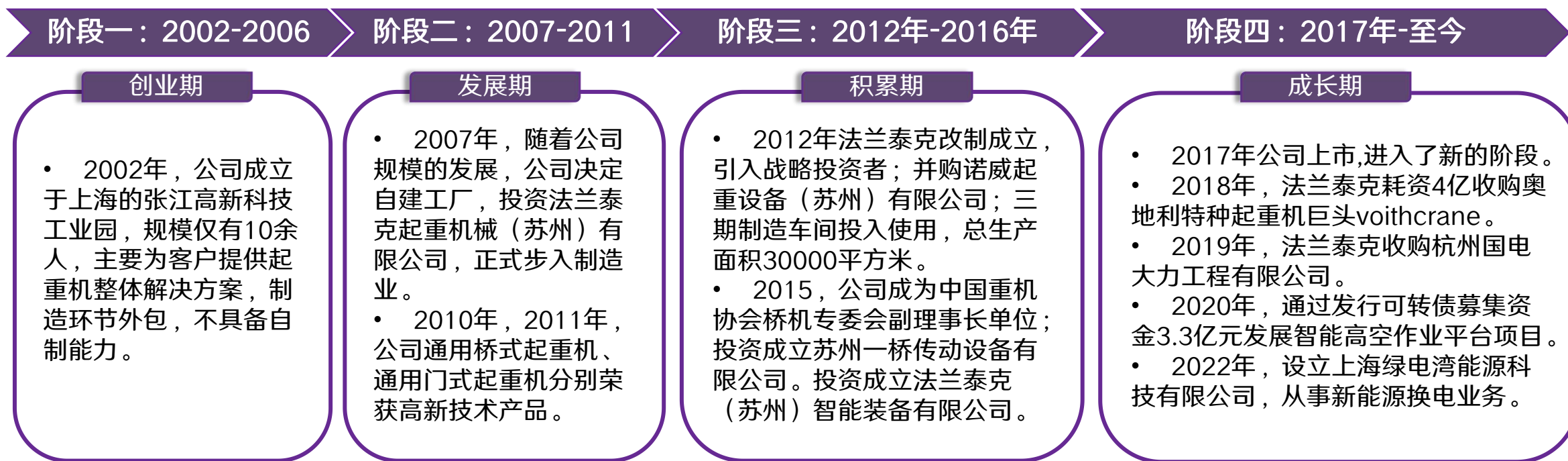
0 1 深耕起重机行业， 内外业务携头并进

研究创造价值

1.1 起重机行业地位突出，产品应用多个专业领域

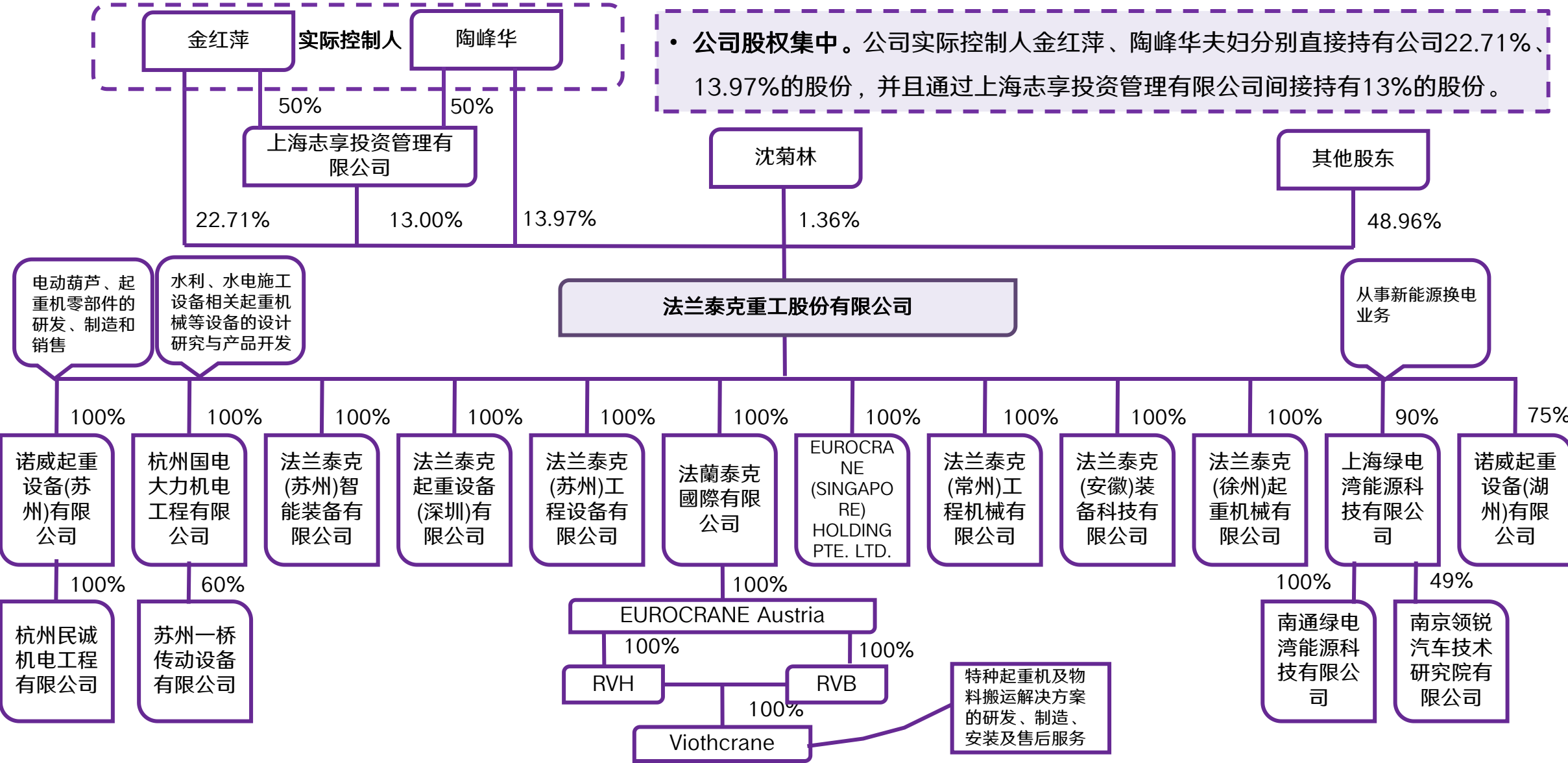
- 法兰泰克重工股份有限公司是全球领先的起重机及物料搬运产品的专业制造和服务供应商。公司以欧式起重机为基础，围绕高端智能化、绿色标准化、全生命周期服务的战略方向展开布局，不断加大研发投入力度，优化公司产品结构，开拓应用场景，打造创新驱动高质量发展的引擎，推动公司进一步提升综合竞争力。
- 公司主要有起重机、电动葫芦、传动设备和工程机械部件等业务板块。公司实现了核心技术突破和拥有核心部件制造能力，产品遍及全球50多个国家和地区，广泛应用于二十多个专业领域，服务全球中高端客户超过5000家。

图：公司发展历程



资料来源：wind、公司官网、中国企业家木兰汇公众号，华鑫证券研究所整理

1.2 股权结构集中，管理层深耕行业多年



1.2 股权结构集中，管理层深耕行业多年

表：公司部分高管人员履历表

姓名	现任职务	主要工作经历
陶峰华	公司董事长兼总经理	先后就职于上海振华重工（集团）股份有限公司、德马格起重机械（上海）有限公司。2002年开始创业，2007年创立法兰泰克起重机械（苏州）有限公司，担任董事总经理；2012年法兰泰克完成股份制改造后担任公司董事总经理，2021年8月起担任公司董事长、总经理至今。
袁秀峰	公司副董事长兼副总经理	先后就职于南京起重机械总厂有限公司、德马格起重机械（上海）有限公司、江苏省特种设备安全监督检验研究院；2007年担任法兰泰克起重机械（苏州）有限公司技术总监；自2012年起，任公司副总经理兼技术总监，2021年8月起担任公司副董事长、副总经理至今。
徐珽	公司董事兼副总经理	先后就职于光华科隆集团、香港海翔有限公司、德马格起重机械（上海）有限公司；2008年担任诺威起重设备（苏州）有限公司销售总监，2012年起任公司董事、副总经理至今。
王文艺	公司董事兼副总经理	先后就职于武汉港迪电气有限公司、无锡工力工程机械厂；2009年入职公司，2021年8月起担任公司董事、副总经理至今。

- **公司管理层深耕行业多年。**公司管理团队均是机械行业技术、管理等方面的资深专业人士，且有着丰富的一线实战与管理经验，有助于把握起重行业的发展趋势，制定合适的公司发展战略。

1.3 收购欧洲高端起重机品牌，拓展海外市场

自动化起重机行业先锋

专注于定制化的特种起重机

在欧洲拥有广泛且稳定的客户群



公司提供业内领先的自动化、智能化的物料搬运解决方案，能够帮助客户在高度集约化的厂区内高效搬运物料、大大减少人工，提升客户工厂运行效率，产品能够更好的满足未来工厂自动化、智能化、无人化的发展方向。



电磁吸盘起重机



自动化起重机



门式起重机



堆垛起重机



真空吸盘起重机



冶金起重机



料卷起重机



自动化管片吊机



自动化可伸缩钢板搬运机



- 收购欧洲高端起重机品牌Voithcrane，实现产品技术的全面提升。2018年，公司出资4,900万欧元收购奥地利RVH和RVB两家公司100%股权，最终实现对Voithcrane100%控股。通过此次收购，使公司快速获得历史悠久的高附加值品牌和领先成熟的技术，在全球高端特种起重机市场占有一席之地。公司实现在起重机和物料搬运解决方案的自动化、智能化、安全化、经济化、专业化等方面的全面提升，进一步扩大在中高端起重机和物料搬运设备市场的原有优势。

1.4 收购国电大力，拓展水利水电设备领域



我国水电资源储备充裕，目前装机及发电量稳居世界首位，发展前景广阔。国电大力是国内水利、水电施工设备的专业供应与服务商，深耕细分行业多年，拥有缆索起重机及其关键零部件的核心技术，其产品性能优良，成为大中型水电项目重要的缆索起重机供应商。

缆索起重机



布料机及供料线系统



近年完成的缆索起重机项目

西藏加查水电站缆索起重机



云南乌东德水电站缆索起重机



主要产品

核心竞争力

技术优势

- 在缆索起重机等领域积累了丰富的技术和工程实践经验，拥有多项相关发明及专利。
- 少数对布料机及供料线系统进行了全面深入研究及工程实践的单位。

客户与项目优势

- 为白鹤滩、乌东德等国内知名大型水电项目定制了多台缆索起重机。
- 得到了三峡集团、葛洲坝集团等国内有能力开展大中型水利水电企业开发能力的大型企业的认可。

- 收购水利水电领域重要设备供应商，拓展下游应用领域。2019年8月，公司收购国电大力75%股权；2020年，公司收购剩余25%股权，国电大力成为全资子公司。公司收购国电大力股权可以快速进入水利水电领域，有利于行业资源的高效整合，丰富公司业务结构，进一步提升研发与服务实力、拓展新的行业客户，继而提升上市公司盈利水平和综合竞争实力。

1.5 积极向多行业提供物料搬运解决方案

主营业务

营收

细分业务

应用场景

下游企业

起重机相关产品和服务

2022年营收占88.87%

桥、门式起重机



19年营收占比：63.08%

电动葫芦



19年营收占比：11.01%

零配件及服务



19年营收占比：5.53%

结构件



高空作业平台



工程机械部件

2022年营收占11.09%



隧道盾构



金属



造纸



水利水电



智能制造

BASF
We create chemistry

JGC



FLUOR



BOUYGUES

CEEC
中国能建



SIEMENS

ICWA POWER
إي سي وا باور



SEW
EURODRIVE

CNCEC

SAMSUNG

Sinoma

TOSHIBA

GOODYEAR

Mazak
YAMAZAKI MAZAK OFFICIAL WEBSITE

Haier



BYD

Atlas Copco

XCMG

- 公司主要为下游提供智能物料搬运系统解决方案。公司提供的重载物料搬运解决方案广泛应用于食品加工、新能源汽车、装备制造、造纸、轨道交通、水利水电、国防军工、船舶、钢铁、环保、清洁能源、科研院所等二十多个行业，产品遍及全球50多个国家和地区。

资料来源：公司官网、国电大力官网、公司公告、wind，华鑫证券研究所整理

1.6 公司起重机、电动葫芦主要产品

表：公司起重机主要产品

产品名称	产品介绍	产品特点	应用行业	最大起重量
桥式起重机	性能优越，结构紧凑，自重轻，安全可靠和运行高效，能够满足各种工况;可以使得客户减少厂房的整体投资、提高生产效率、减少日常维护、节省运营能源消耗，取得更好的投资回报。	桥式起重机（桥式行车） 技术先进、安全可靠、易于维护、绿色节能	桥式起重机应用于仓储物流、精密加工、金属制造、风电、汽车制造、轨道交通、工程机械	600吨
门式起重机	适用于堆场及厂房内无牛腿支撑的场合，形式分为半龙门式起重机和龙门式起重机。它的金属结构像门形框架，承载主梁下安装两条支脚，可以直接在地面的轨道上行走，主梁两端可以具有外伸悬臂梁。	门式起重机（门式行车） 技术先进、安全可靠、易于维护、绿色节能	门式起重机应用于仓储物流、精密加工、金属制造、风电、汽车制造、轨道交通、工程机械	400吨
旋臂吊起重机	产品型号齐全，可满足客户在起升重量、旋转角度、臂长和功能等多方面的特殊要求,广泛应用于工位上的物料运输，尤其适用于较小的作业区间，可极大缩短搬运时间和提高工作效率。	旋臂吊安装简便、定位精准、操作轻松、性价比高	旋臂吊应用于仓储物流、精密加工、金属制造、汽车制造、轨道交通、工程机械、隧道盾构	10吨
柔性梁起重机	采用模块化设计，所有的部件均采用标准化部件，可以像堆积木一样组合成新的起重机，并且安装特别简单，还可以根据厂房的改装或加工工艺的变化，重新组合成新的起重机，特别适合于低矮厂房和不适用桥式起重机的轻型厂房和场地。 自重特别轻，滑轮与轨道之间的摩擦力很小，操作轻便，可以很轻松的用手移动，能够很迅速地输送搬运那些不方便地重型工件。	柔性梁起重机安装方便、结构轻巧、免维护设计、选项配置多	柔性梁起重机应用于仓储物流、精密加工、金属制造、汽车制造、轨道交通、工程机械	2吨
特种起重机	凭借在起重机行业的丰富经验和优异的设计团队，为客户提供特种特殊应用场合的起重机	特种行车专业定制、安全高效、结构合理，选项配置多	特种起重机应用于造纸/纸浆、风电、垃圾处理、矿业、船舶、军工、航空航天	600吨
洁净室起重机	在承担起重功能的同时可以满足关于卫生方面的严格的要求和无尘运转。	洁净室行车结构紧凑，安全可靠、洁净环保、易于清理	洁净室起重机应用于光学材料、新材料、洁净室	16吨
防爆起重机	涵盖气体（1区、2区）/粉尘（21区、22区）防爆。气体防爆产品适用于A类/B类/C类，可用于T4温度区域，产品防护级别可至IP66；粉尘防爆产品适用于多种可燃粉尘、可满足T4要求区域。	防爆起重机欧洲标准，国际品质、安全可靠、选项配置多	防爆起重机应用于石油化工、化学科学、煤矿开采	20吨

资料来源：公司官网，华鑫证券研究所整理

1.6 公司起重机、电动葫芦主要产品

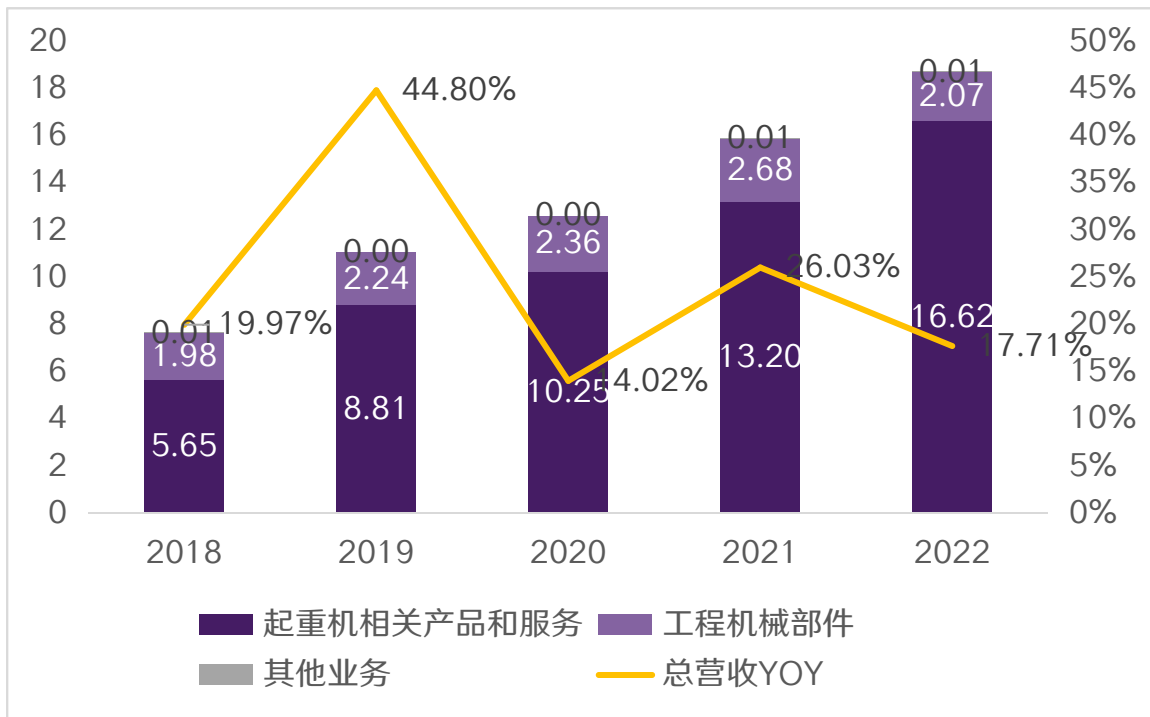
表：公司电动葫芦主要产品

产品名称	产品介绍	产品特点	最大起重量
EMH钢丝绳电动葫芦	从客户的需求出发，基于模块化设计的理念。它采用了C型设计，结构紧凑，运行平稳，定位精确，应用了变频控制、制动能量反馈及安全监控系统等诸多新技术，	钢丝绳电动葫芦全新设计，运行平稳，安全可靠	80吨
ECH环链电动葫芦	严格按照欧洲FEM、EN及德国DIN标准设计和制造，同时满足ISO及中国GB和JB等标准。产品可以与手动或电动小车搭配，安装在柔性梁、单轨吊、悬臂吊或桥式起重机上，变频控制的电动小车与高起升速度相结合，为物料搬运提供灵活、高效的解决方案。	环链电动葫芦结构紧凑，经久耐用，性价比高	5吨
洁净电动葫芦	主体由不锈钢制成，采用完全密封的驱动结构。设备的表面采取防静电及防腐处理，同时具有高的渗透性、附着性、耐化学品稳定性、无污染性。洁净起升设备可确保客户安全进行洁净室内产品线上的工件吊运作业以及生产设备的检修维护等需要起重机械配合的作业。	洁净电动葫芦安全、洁净、可靠、紧凑、环保	20吨
防爆电动葫芦	EWH EX防爆钢丝绳电动葫芦均同时符合 94/9/EC（ATEX 95）指令和 IECEx 法规。这种产品按规定可以在1区和21区的环境下使用，也可以用在 2 区和 22 区。此型号的钢丝绳葫芦采用模块化设计，结构灵活，额定载荷从 3,200 kg到 50,000 kg。	防爆电动葫芦运行平稳、结构灵活、防爆等级高	20吨
VT钢丝绳电动葫芦	VT钢丝绳电动葫芦结构紧凑，性能优越，净空尺寸小，准确定位，操作舒适，并且更安全可靠，功能配置全面，具有多项专利。	钢丝绳电动葫芦准确定位，操作舒适，安全可靠	80吨
VR环链电动葫芦	集造型与可靠性，操作与安全性，现代设计与先进工艺的精妙结合。在欧洲乃至全世界在小吨位的起重领域范围内一直占据重要地位，其设计的宗旨就是体积更小，自重更轻，更安全可靠，使用更方便，能接受各种工作环境的考验，并提供更好的性价比。	VR环链电动葫芦全新设计，运行平稳，安全可靠	5吨
带式电动葫芦	BH带式电动葫芦是为食品工业等特殊场合使用的专业葫芦，BH带式电动葫芦拥有3项专利，结构新颖紧凑，性能优越，净空尺寸小，装载重物容易，速度稳定，并且更安全。	带式电动葫芦安全可靠，性能优越，净空尺寸小	5吨

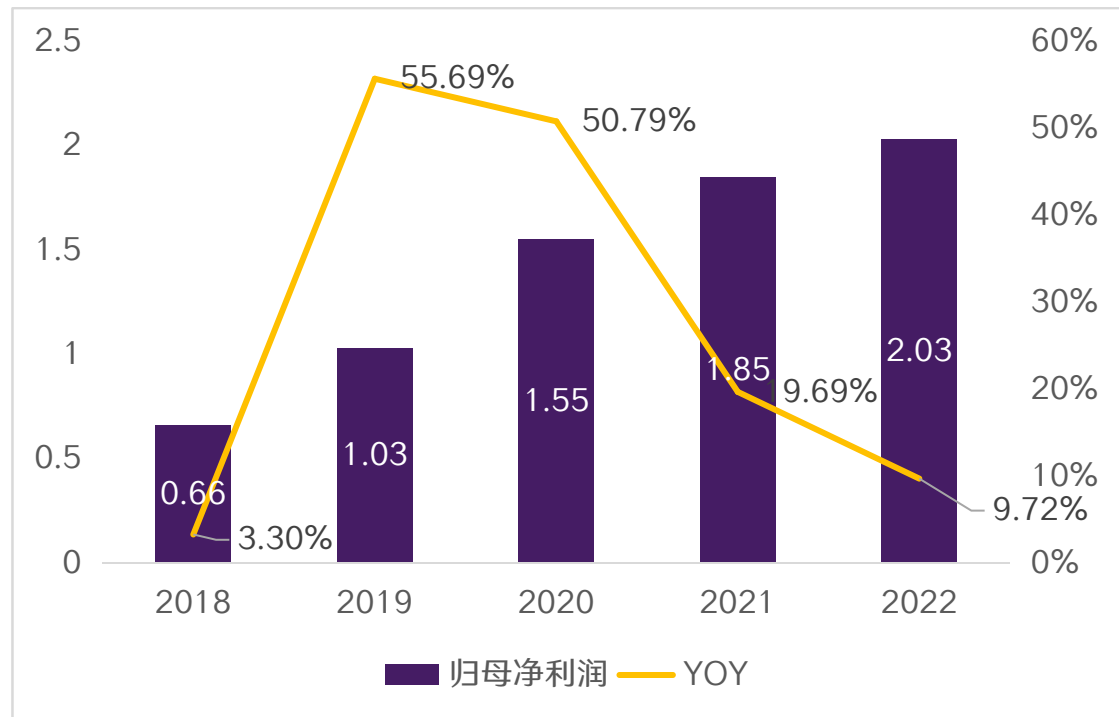
资料来源：公司官网，华鑫证券研究所整理

1.7 盈利能力和成长性良好，起重机是第一增长驱动力

表：2018-2022公司营收情况（亿元、%）



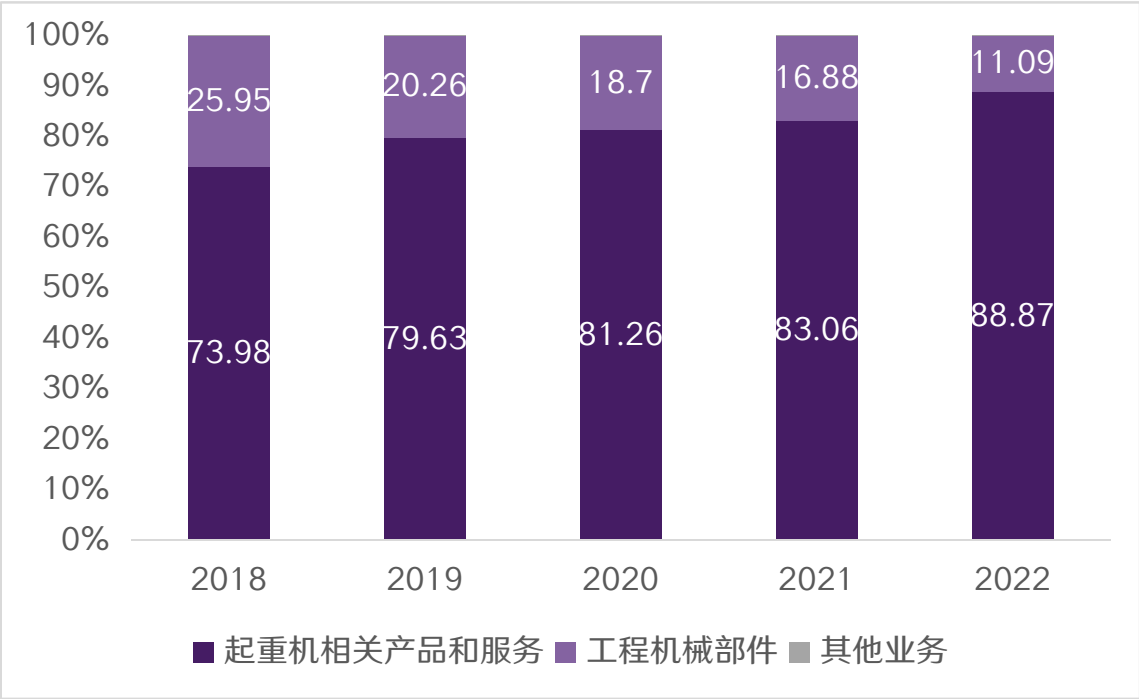
表：2018-2022公司归母净利润情况（亿元、%）



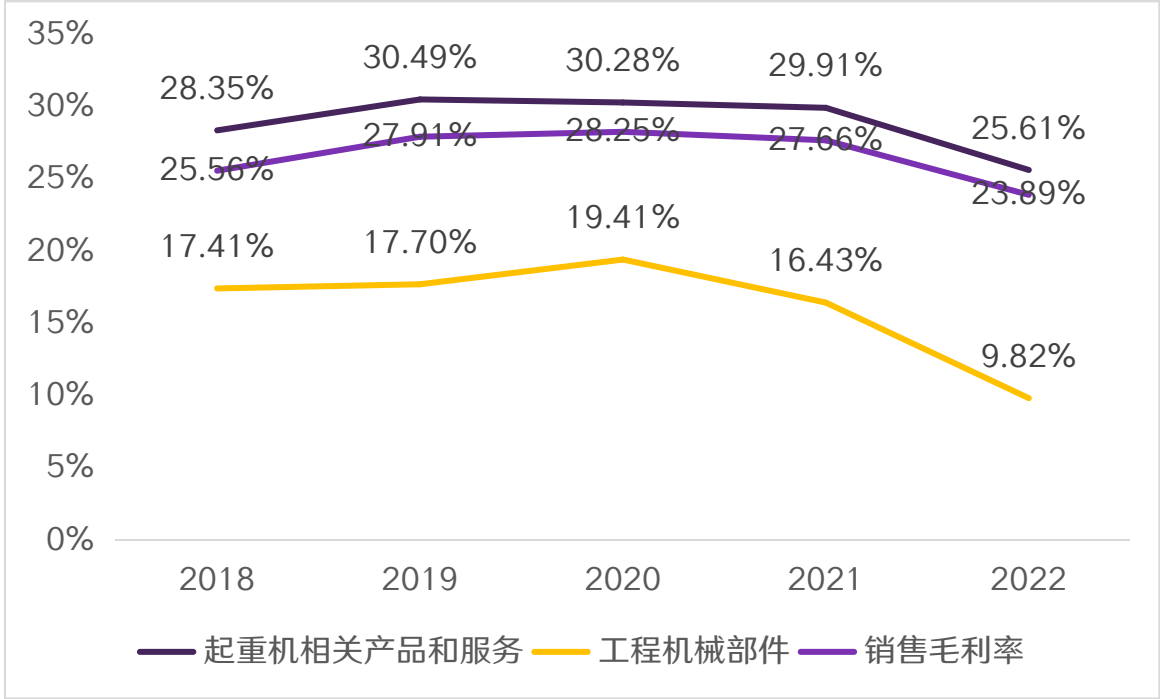
- 公司营业总收入、归母净利率持续增长。公司的总营收自2018年以来持续上涨，从7.64亿上涨至2022年的18.70亿元，主要是因为起重机相关产品和服务业务的上涨幅度较大。公司归母净利润也随着营业收入的增长而不断上涨，从2018年的0.66亿元升至2022年2.03亿元。

1.8 起重机营收占比上升，疫情负面影响毛利率

表：2018-2022公司营收占比（%）



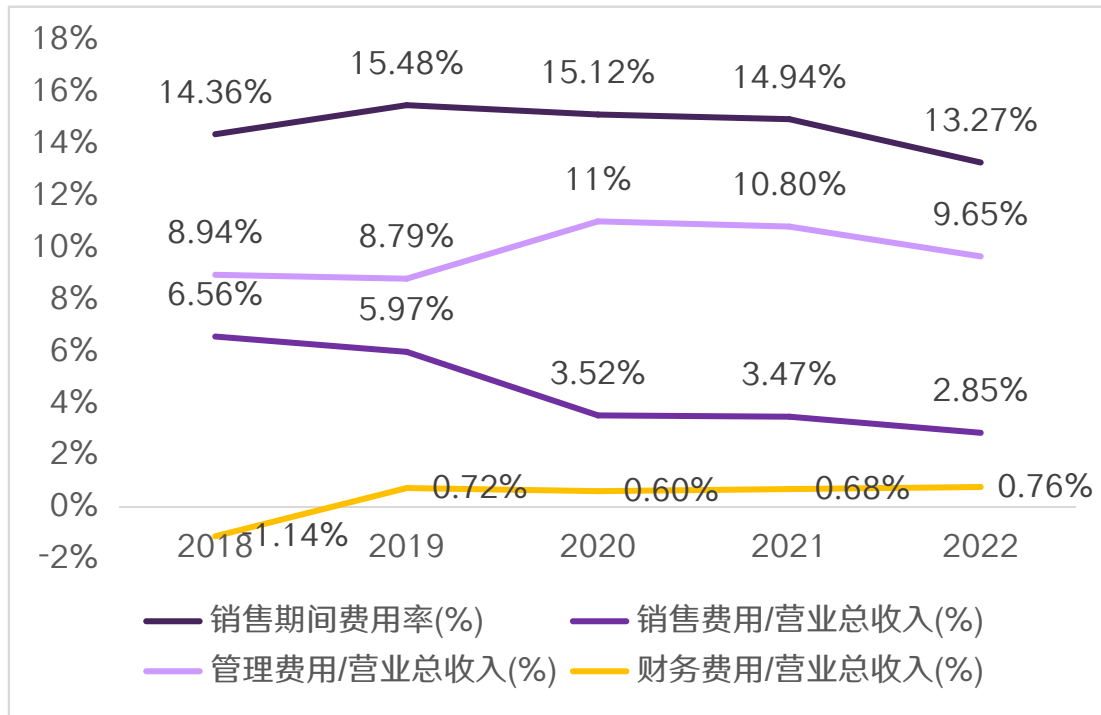
表：2018-2022公司主营业务毛利率（%）



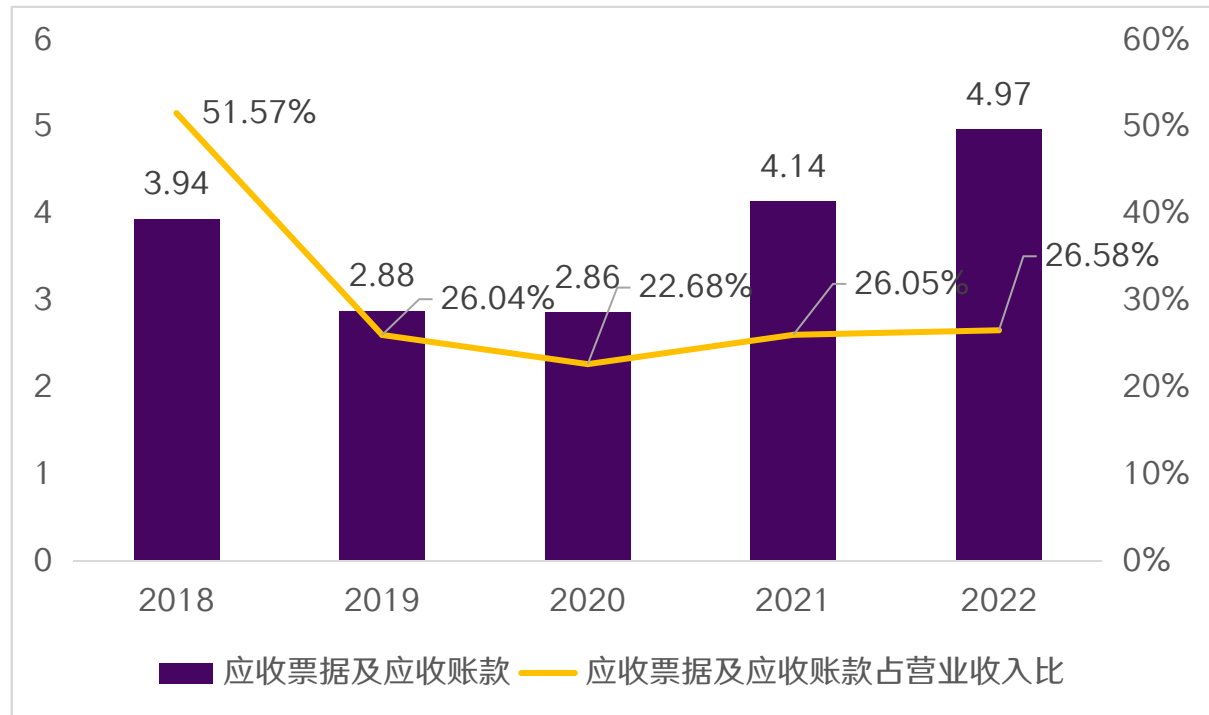
- **起重机相关业务营收占比上升。**起重机相关产品和服务营收占比逐年提升，从2018年的73.98%升至2022年的88.87%；工程机械部件营收占比降至11.09%。
- **受疫情影响公司毛利率下降。**公司研发能力较强、制造工艺优良、管理水平较高，所以其销售毛利率相对较高。2022年公司毛利率有所下降，主要是受到疫情影响。预计2023年疫情的负面影响消散后，公司毛利率能够有所恢复。

1.9 费用率稳定下降，账款管理能力强

表：2018-2022公司各项费用率情况（%）



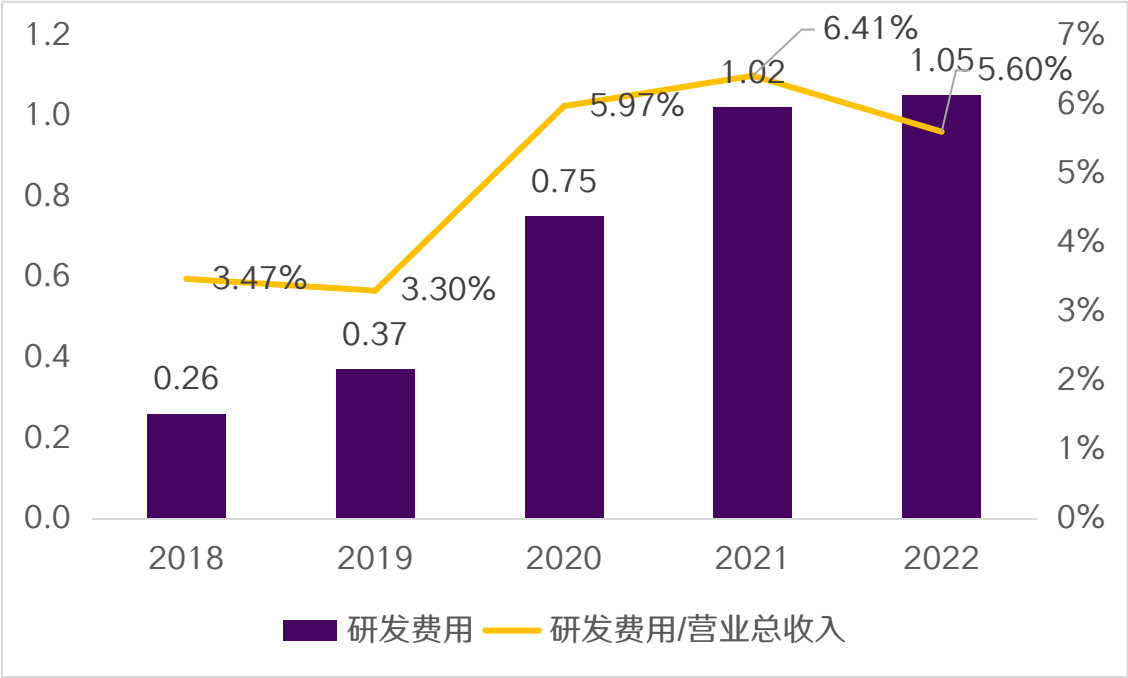
表：2018-2022公司应收票据及账款（亿元、%）



- **公司期间费用率稳定下降。**公司在经营规模扩大的情况下较好的控制了期间费用，2019年起有略微下降，公司具有优秀的管理能力，保证了净利率的增长潜力。
- **公司账款管理能力较强。**公司应收票据及账款占应收比例总体呈下降趋势，从2018年的51.57%下降至2022年的26.58%。

1.10 持续增加研发投入，技术创新成果显著

表：2018-2022 研发费用与研发费用率情况（亿元、%）



图：公司技术创新成果

自研自制

实现电葫芦、减速机、集成电路等核心部件的自研自制

专精特新

江苏省“专精特新小巨人企业”认定

高端突破

实现10+首台套高端装备和行业首突破，在新行业比如酿酒行业取得突破获得大额订单

341项专利

累计获得专利341件，其中包括实用新型专利297件，发明专利29件，外观设计专利15件

省级攻关项目

“智能工业起重机研发及产业化应用”专项研发项目，被纳入江苏省“关键核心技术（装备）攻关项目”

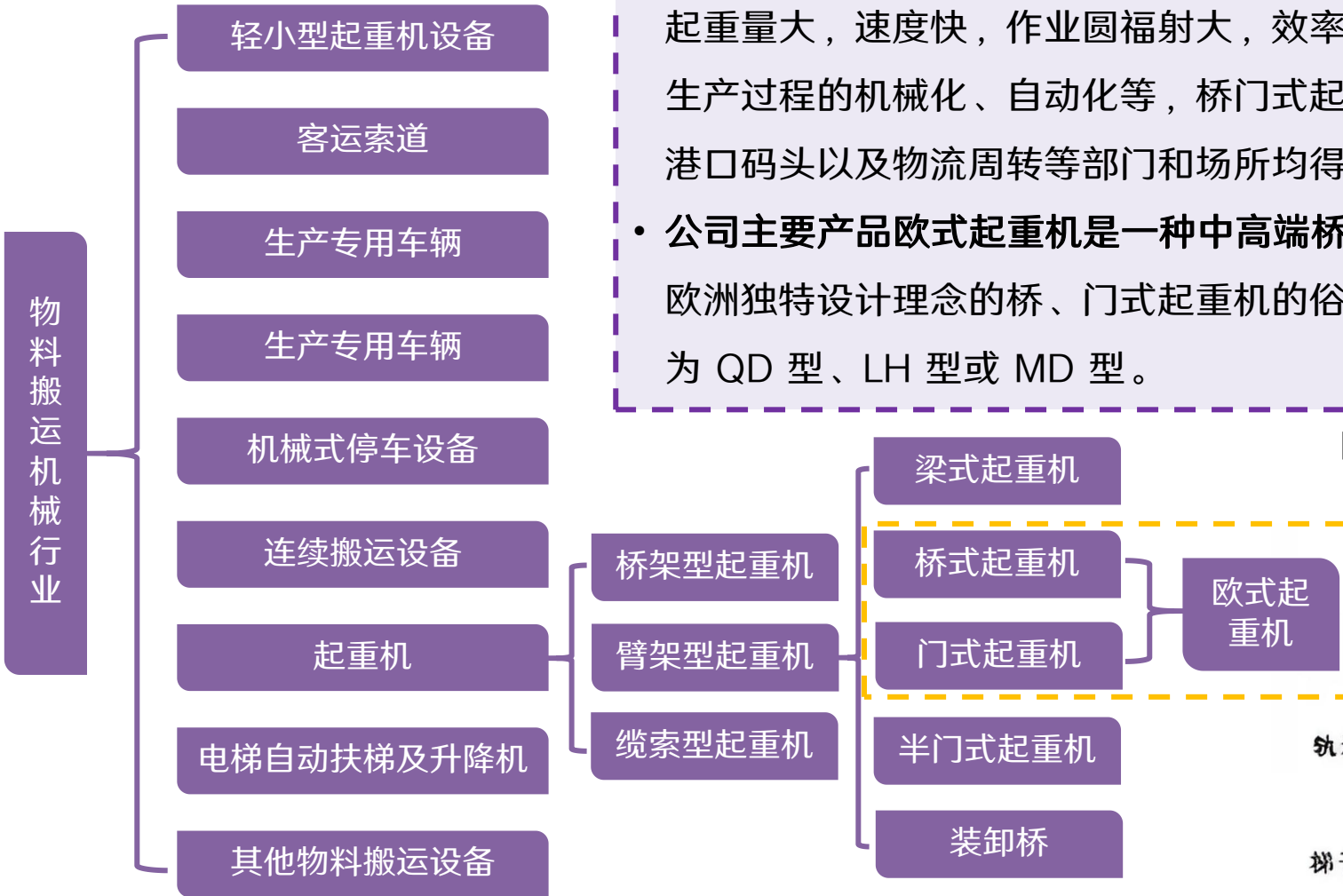
- 公司持续增加研发投入。公司高度重视技术领先优势，近年来不断加大研发力度，更加贴近市场需求，产品始终坚持定位中高端，不断向市场提供高性价比的产品，以及全生命周期的优势服务。
- 创新驱动引领发展。公司荣获江苏省“专精特新小巨人企业”认定；围绕智能化起重机技术创新开展的“智能工业起重机研发及产业化应用”专项研发项目，被纳入江苏省“关键核心技术（装备）攻关项目”。

资料来源：wind，华鑫证券研究所整理

0 2 欧式起重机龙头， 下游应用百花齐放

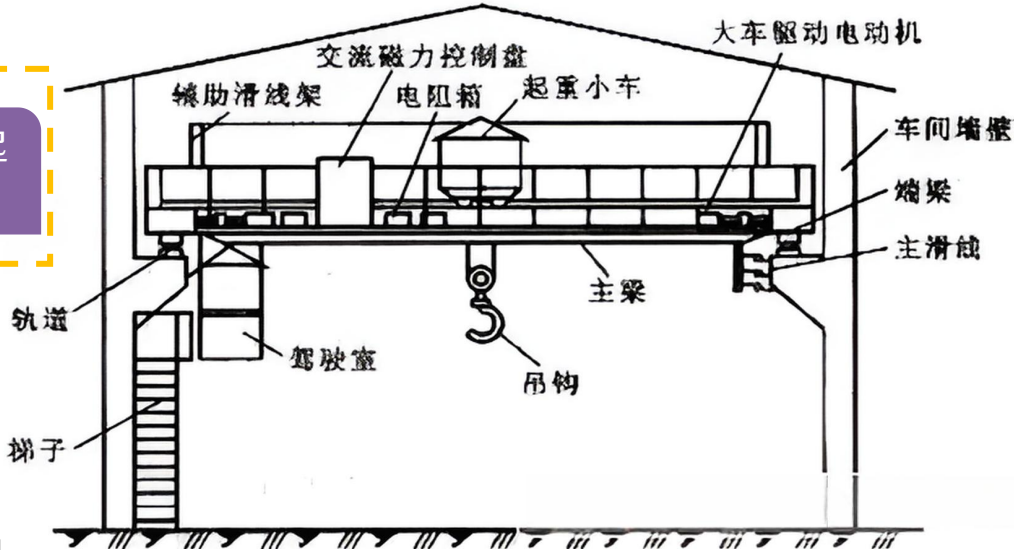
2.1 欧式起重机是一种中高端桥门式起重机

图：物料搬运行业与起重机产品分类



- 桥门式起重机在生产过程的机械化中起到重要作用。桥门式起重机额定起重量范围广，起重量大，速度快，作业圆辐射大，效率高。在现代工业生产和起重运输中充分应用到生产过程的机械化、自动化等，桥门式起重机在室内外工矿企业、钢铁化工、铁路交通、港口码头以及物流周转等部门和场所均得到广泛的应用。
- 公司主要产品欧式起重机是一种中高端桥门式起重机。欧式起重机是市场上对于采用欧洲独特设计理念的桥、门式起重机的俗称；而采用传统设计的桥、门式起重机通常称为 QD 型、LH 型或 MD 型。

图：桥式起重机结构

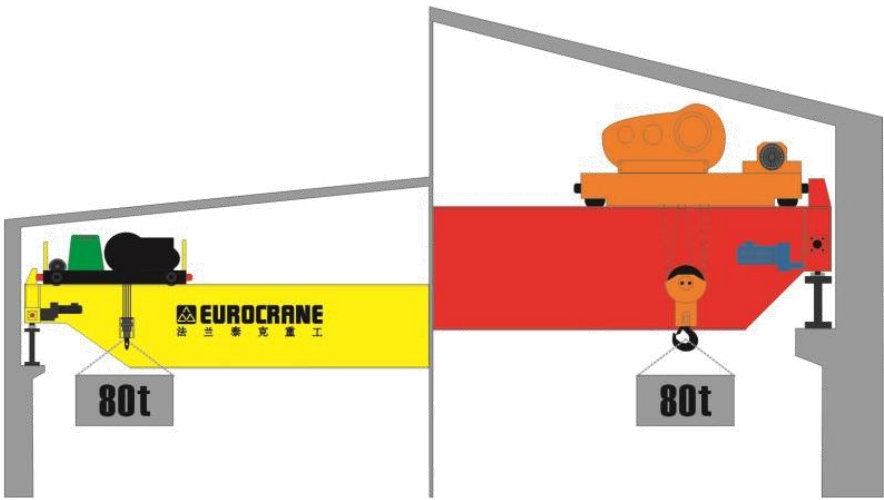


2.2 欧式起重机结构精练，轮压小

- 欧式起重机具有尺寸小，重量轻，轮压小的特点。欧式起重机在基本构造与传动形式上和国内的起重没有明显的区别，但它的设计与生产基于欧洲各国先进的设计理念以及生产工艺，提高了产品的性能，结构上更加精炼。以起重吨位 50t、跨度 28.50m、起升高度 12m、工作级别 A5 的法兰泰克欧式电动葫芦双梁桥式起重机为例，其整机重量只占传统的QD型桥式起重机的62.00%。此外，欧式起重机电动葫芦双梁桥式起重机的最大轮压（车轮对轨道的压力，起重机的重要参数）只有QD 型桥式起重机的39%。

图：公司欧式电动葫芦桥式起重机和QD型桥式起重机比较

表：公司欧式电动葫芦桥式起重机和QD型桥式起重机比较



法兰泰克FWD桥式起重机

传统QD型桥式起重机

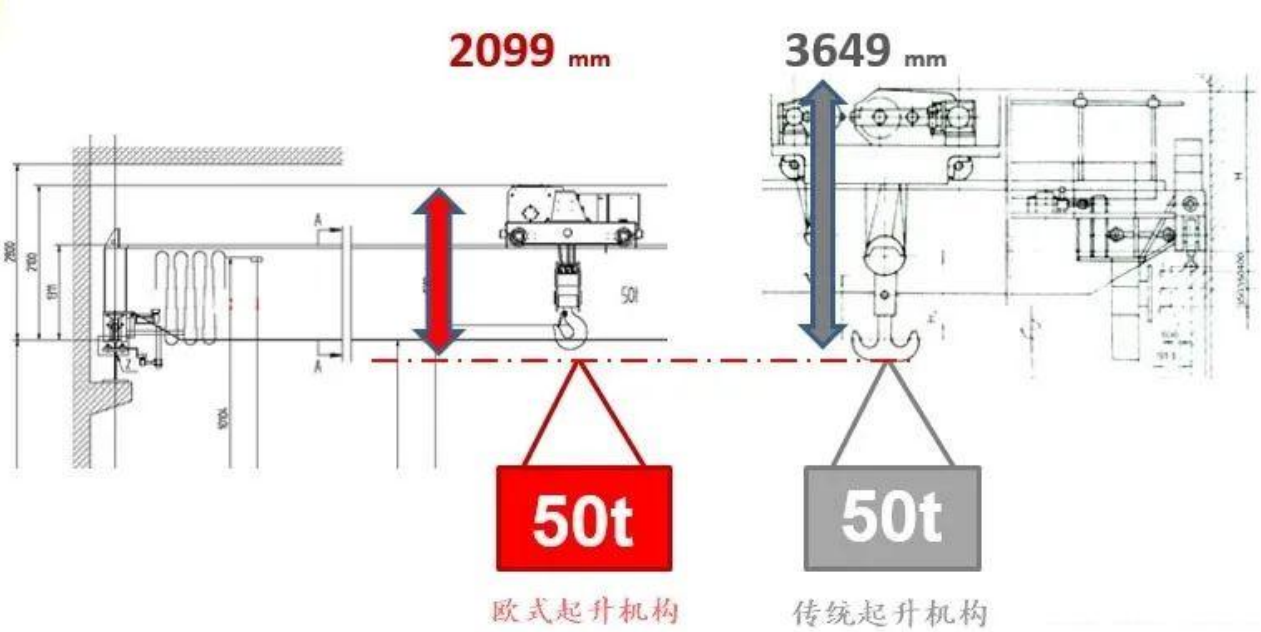
部件名	欧式电动葫芦桥式起重机	QD 型桥式起重机	重量比（欧式/QD）
小车重量	5,000Kg	12,000Kg	42.00%
主梁重量	19,500Kg	23,784Kg	82.00%
端梁重量	1,764Kg	4,460Kg	39.00%
大运机构重量	1,136Kg	5,660Kg	20.00%
机构附件重量	7,060Kg	8,376Kg	84.00%
电气部分重量	760Kg	2,118Kg	36.00%
整机重量	35,220Kg	56,398Kg	62.00%
最大轮压	170KN	434KN	39.00%

资料来源：公司招股说明书、《浅谈欧式起重机在中国的发展现状与思考》，华鑫证券研究所整理

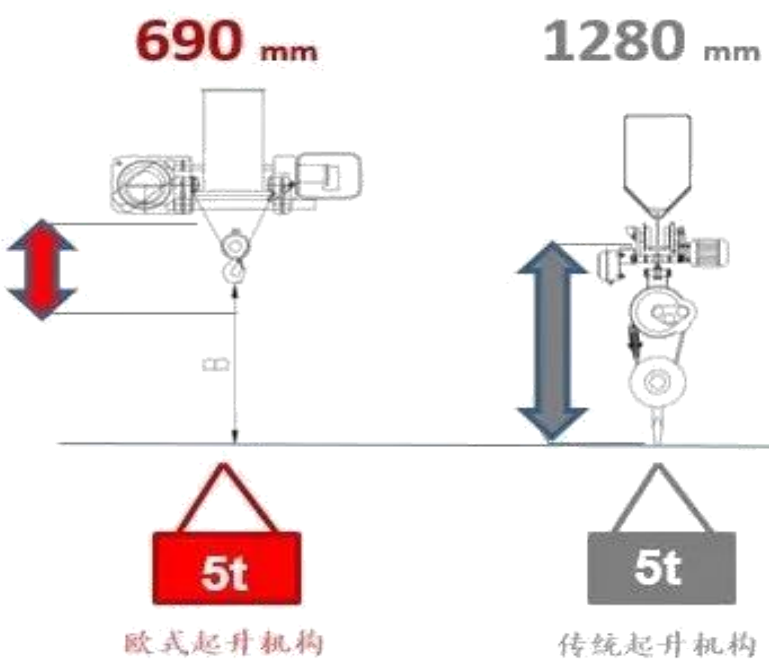
2.3 欧式起重机相比传统起重机优势明显

- 欧式起重机实现自动化。欧式起重机可自动化控制，且配备有远程监控技术，解放人力成本，有效提升客户生产效率。
- 欧式起重机有效工作空间大。欧式起重机有效起升距离长（起升极限小），吊运工作盲区较小，厂房高度降低幅度在20%-40%之间，厂房投资成本降10%-17%
- 欧式起重机能耗低。欧式起重机使用转速高、功率小的电机，在运行过程中减少了能耗。
- 欧式起重机运行稳定。全变频控制再加上先进科学的制造技术以及整体结构使得起重机在工作中受到冲击较小，十分稳定。

图：欧式与传统吊装盲区对比

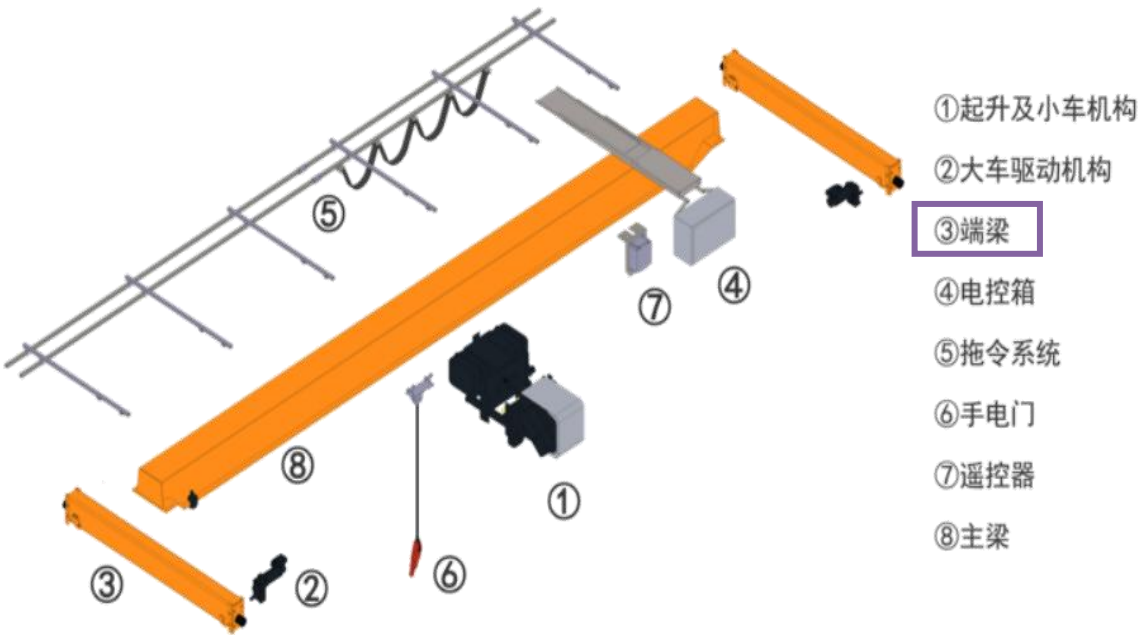


表：欧式与传统起升极限对比



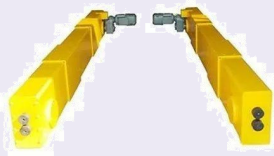
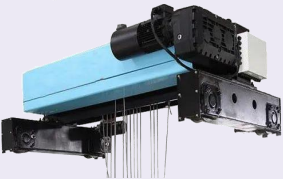
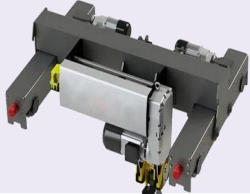
2.4 欧式起重机核心零配件优于传统起重机

图：欧式单梁起重机结构



- **欧式起重机结构：**欧式起重机由起重小车、桥架运行机构、桥架金属结构组成。**起重小车**又由起升机构、小车运行机构和小车架三部分组成。起升机构由电动机、**减速器**、卷筒组以及钢丝绳、滑轮组、吊钩组等部件组成。

表：欧式起重机与传统起重机按重要部件对比

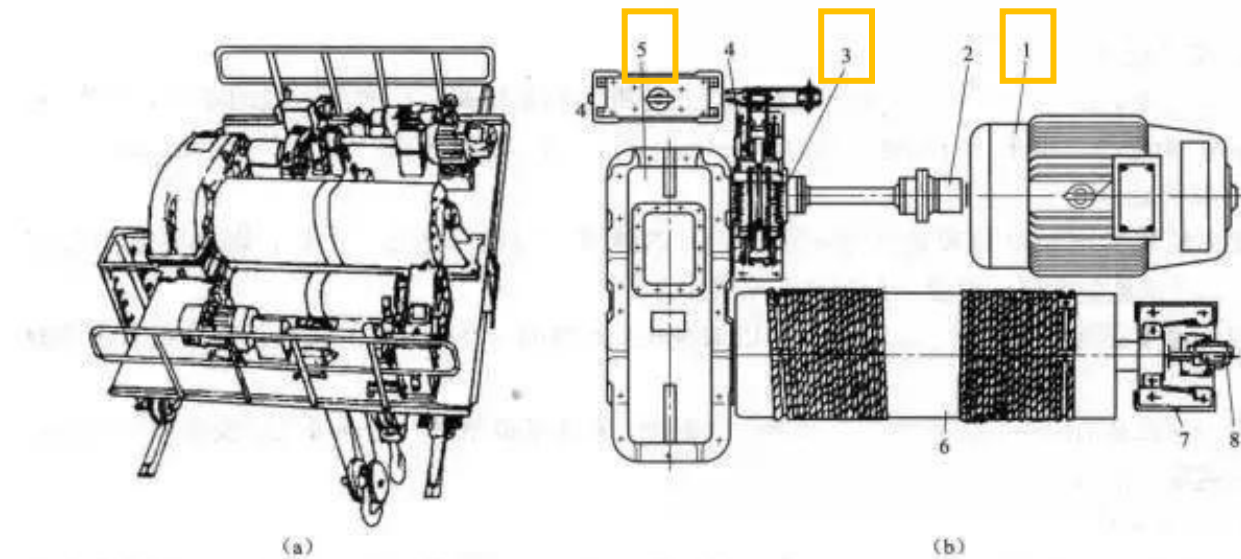
	端梁	减速机	小车
欧式起重机			
	模块化直驱式端梁，精度高，体积小，传动效率平稳，降低轮压。多种主端梁连接方式，适应各种厂房，降低厂房高度。	采用模块化硬齿面焊接箱体减速机，斜齿轮设计，噪音小，密封性强，免维护设计，自重轻。	自重轻，降低车间高度，极限尺寸小，有效增加车间使用面积，低噪音，安装便捷。
传统起重机			
	板材焊接而成，无整体精加工，运行噪音大，车轮普通材质，传动效率低，适用性差。	体积笨重，噪音大，采用软齿面铸造箱体，密封差易漏油，后期维护成本高。	自重大，能耗高，配件多，吊装极限尺寸大，噪音大，维护成本较高。

2.4 欧式起重机核心零配件优于传统起重机

- 欧式起重机“三合一”驱动装置简化设备结构，减轻起重机自重。欧式起重机运行机构，使用三合一驱动方式，将电动机、制动器和减速器合并起来组成一个部件吊挂于端梁内侧，使其不受主梁下挠和振动的影响，运行平稳。运行机构变紧凑以后有利于减轻起重机的质量和体积，且安装与调试时也比较方便易操作，受车架变形的影响较小，有利于提高承载能力和使用寿命。

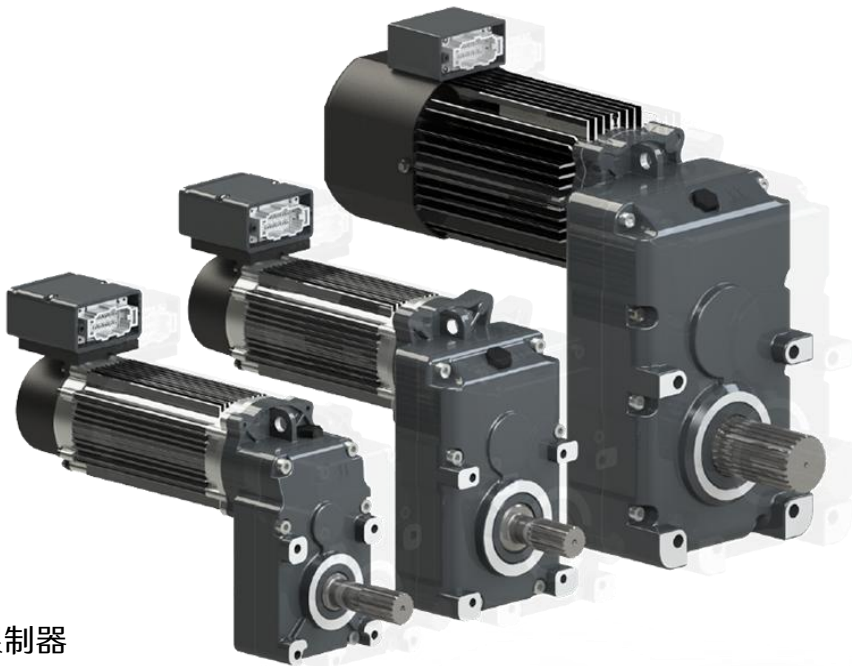
图：小车运行机构示意图

表：电机 + 制动器 + 减速器三合一集成化设计



(a)小车构造示意图；(b)小车传动示意图

1—电动机；2—联轴器；3—制动器；4—制动轮；5—减速器；6—卷筒；7—轴承；8—过卷扬限制器



2.5 起重机下游应用广泛，智能化成为未来趋势



行业主要发展趋势

智能化发展

2015年5月中国国务院颁布《中国制造2025》，明确指出中国制造行业将以智能制造为主要方向。

零部件提升

注重零部件技术研发和产品创新，引进国外零部件生产厂入驻，同时中游企业进一步资源整合。

系列产品模块化

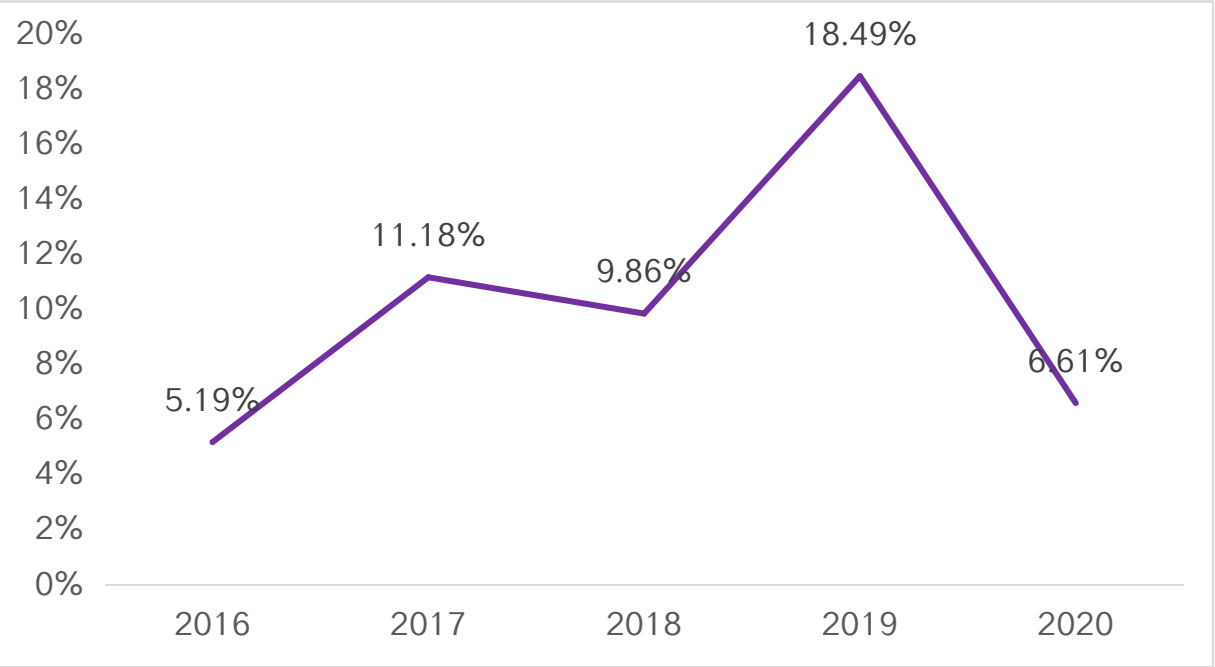
相比传统的起重机整机制造，模块化能够降低各生产环节成本，提高通用化程度。

资料来源：头豹研究院，公司招股说明书，华鑫证券研究所整理

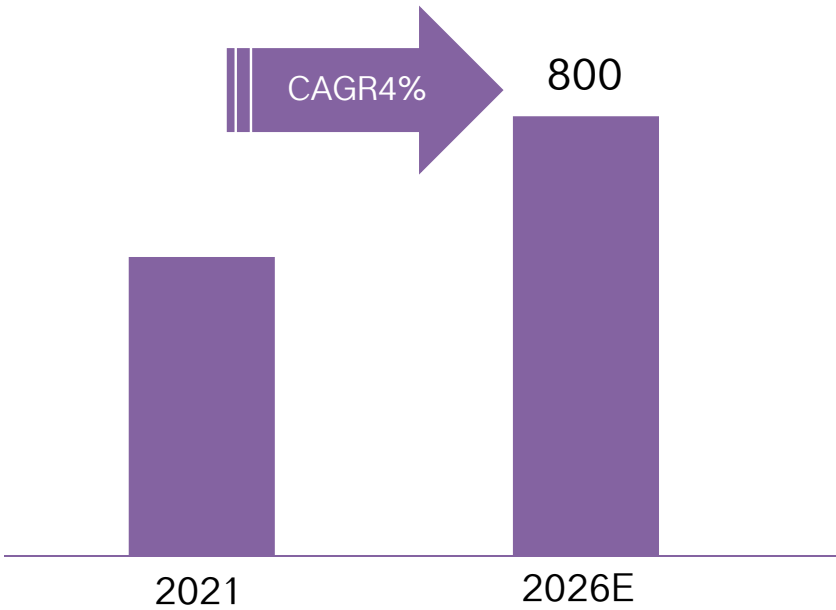
2.6 起重机市场蓬勃发展

- 全球起重机市场规模持续增长。2021年全球起重机市场规模为235亿美元。预计到2030年达到380亿美元，在预测期内（2022-2030年）的CAGR为5%。
- 中国起重机市场维持增长态势。中国起重机市场2020年中国起重机营业收入增幅为6.61%，2016-2020年内的CAGR为9.06%。根据前瞻经济学人的预测，2026年起重机行业市场规模或将达到近800亿元，预测期内CAGR约为4%。

表：2016-2020年中国起重机行业营收同比增长（%）



图：2021-2026年中国起重机市场规模预测（亿元）



资料来源：gminsights、《中国重型机械工业年鉴》、前瞻经济学人，华鑫证券研究所整理

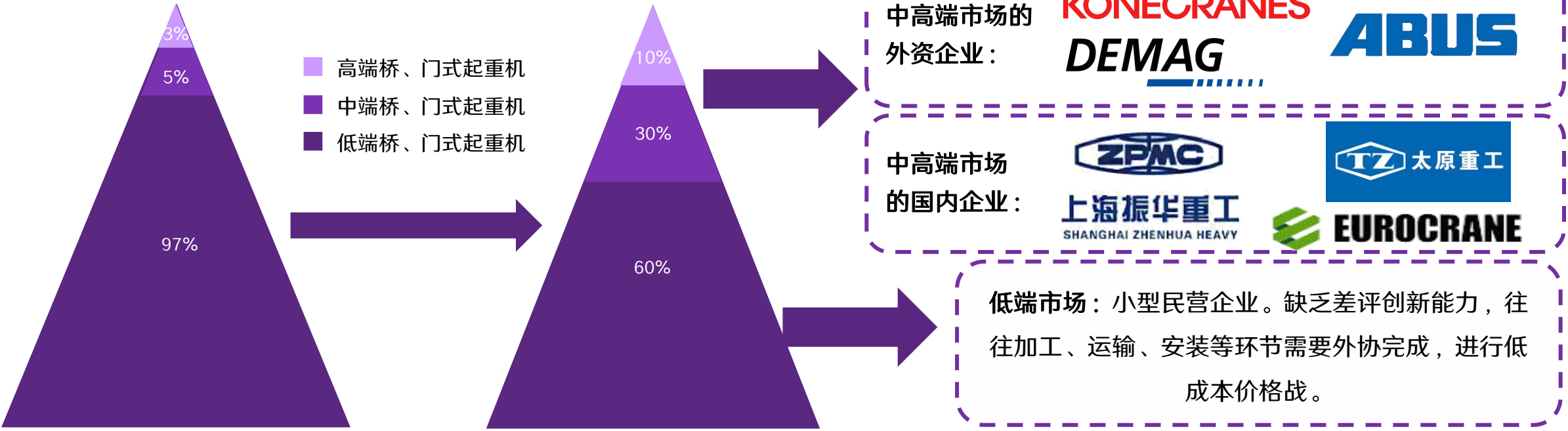
2.7 中高端桥、门式起重机渗透率将持续上升

- 中高端桥门式起重机渗透率将持续上升。桥门式起重机约60%是低端市场，高端市场占比10%，中端市场占比20%。欧式起重机作为中高端桥、门式起重机将会成为成为起重机的发展趋势和市场需求的主流。
- 桥门式起重机行业集中度提高。2020年的CR5、CR8分别从2019的63.38%、67.67%上升至2020年的79.81%、84.68%。

表：2018-2020年中国桥门式起重机集中度

	2018	2019	2020
CR5	56.85%	63.38%	79.81%
CR10	63.23%	69.80%	86.67%

图：桥门式起重机市场格局



资料来源：中研网、智研咨询、《中国重型机械工业年鉴》，华鑫证券研究所整理

2.8 智能起重机优势显著，公司市占率不断提升

表：智能起重机产品优势

优势	描述
节能节材	与国内目前通用产品相比，公司标准化产品自重平均降低30%，结构紧凑、节能节材，优势明显。
能耗低	相比于传统的相同起重量、相同跨度和相同工作级别的起重设备在运行过程中能耗能降低30%以上。
噪音低	基于优良的关键部件（减速器、制动器、联轴器、电机）选用和变频控制技术的运用，设备运行噪音低于74dB。
故障少	公司起重机无故障工作时间大幅提升、易损件更换周期增加，大幅降低因设备故障引起的客户损失以及起重机维护成本，提高客户工作效率。

- 公司智能起重机优势明显。公司一直以来，注重新型智能起重机的研制，产品优势明显，节能节材，能耗低，噪音低，故障少。
- 公司市占率持续上升：公司在欧式起重机领域的丰富行业成功经验与独具特色的智能起重机研制技术积累，正推动公司市占率不断提升，业绩快速增长。2016年至2020年公司起重机销量持续上升，占桥门式起重机市场比率波动上升，从1.47%上升至2.52%。

表：2016-2020年公司起重机占桥门式起重机市场比率

指标名称	2016	2017	2018	2019	2020
全行业销售量（万台）	8.0	8.6	8.9	9.8	10.78
全行业销售产值（亿元）	305	360	393	432	460
公司销售产值（亿元）	4.50	4.73	4.90	8.17	11.58
市占率（%）	1.47%	1.31%	1.25%	1.89%	2.52%

注：销售产值=销售收入*1.17；市占率=公司销售产值/全行业销售产值*100%

2.9 桥、门式起重机行业前列，欧式起重机行业龙头

- 公司工业总产值位列桥、门式起重机行业前列。2020年，桥式、门式起重机行业产值排名前 12 位企业的起重机产品工业总产值达 579.60 亿元，约占整个国内市场份额的70.32%。2020年，公司工业总产值位于桥、门式起重机行业的第5名，工业总产值为14.25亿元。

图：2020年桥、门式起重机行业产值前12名（按产值排序）

序号	企业名称	工业总产值（亿元）	起重机销售产值（亿元）
1	卫华集团有限公司	152.56	148.77
2	河南省矿山起重机有限公司	144.59	140.26
3	河南豫飞重工集团有限公司	59.32	54.84
4	太原重工股份有限公司	86.1	11.69
5	法兰泰克重工股份有限公司	14.25	11.58
6	江西起重机械总厂	9.2	8.9
7	科尼起重机设备制造（江苏）有限公司	6.9	6.88
8	大连华锐重工集团股份有限公司	81.62	6.61
9	株洲天桥起重机股份有限公司	15.01	5.12
10	山起重型机械股份公司	4.23	4.01
11	广州起重机械有限公司	3.22	3.18
12	河南豫中起重集团有限公司	2.6	2.5
	合计	579.6	404.34

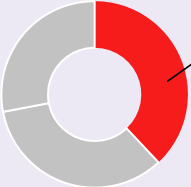
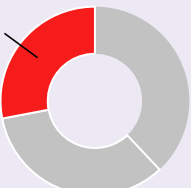
- 公司是欧式起重机行业龙头。目前与公司有竞争关系的国内欧式起重设备生产企业科尼起重机设备制造（江苏）有限公司的工业产值为6.9亿元，排名第7；而安博起重设备（上海）有限公司并未上榜，都逊于公司的工业产值。

资料来源：《中国重型机械工业年鉴》、公司可转债募集说明书，华鑫证券研究所整理

2.10 柯尼集团是公司在欧式起重机领域主要竞争对手

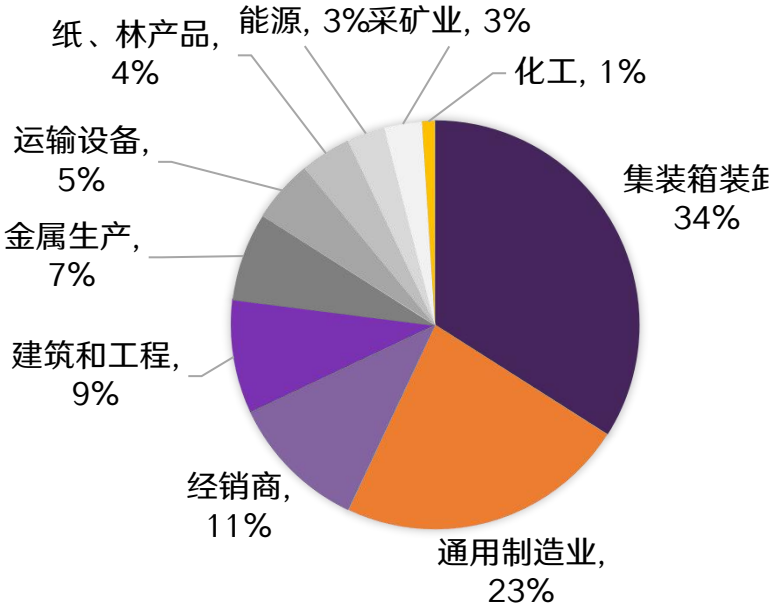
- 公司主要竞争对手科尼集团是物料搬运解决方案的全球领导者，为多个行业的广泛客户提供服务。科尼集团是全球最大的工业起重机和钢丝绳葫芦供应商，也是数字控制、软件和自动化领域的技术领导者。该集团的品牌战略以科尼集团主品牌为基础，辅之以德马格等品牌。科尼和德马格都与公司国内欧式起重设备业务有竞争关系。

表：科尼集团主营业务情况

主营业务	描述	市场地位	2022收入（MEUR）
Service 服务 	为所有类型和品牌的工业起重机和葫芦提供专业的维修服务和备件。科尼具有完善的全球服务网络。	#1	 1,343 (38%)
Industrial Equipment 工业设备 	提供范围广泛的工业起重机，从组件和轻载应用到高要求的工艺解决方案。科尼具有技术领先和领先的市场地位。	#1	 1,206 (34%)
Port Solutions 港口起重机 	为集装箱装卸行业和港口提供设备、解决方案和服务。科尼是全球领先的供应商之一。	#2~3	 1,015 (28%)

KONECRANES DEMAG

图：科尼集团按照下游客户细分订单情况（%）

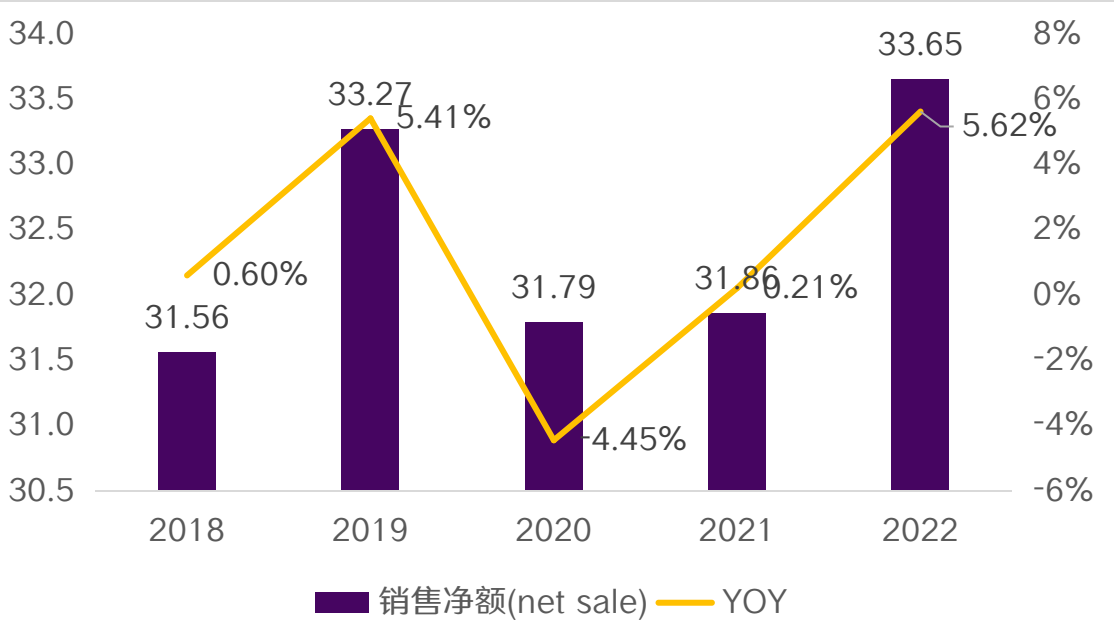


资料来源：Konecranes 官网，华鑫证券研究所整理

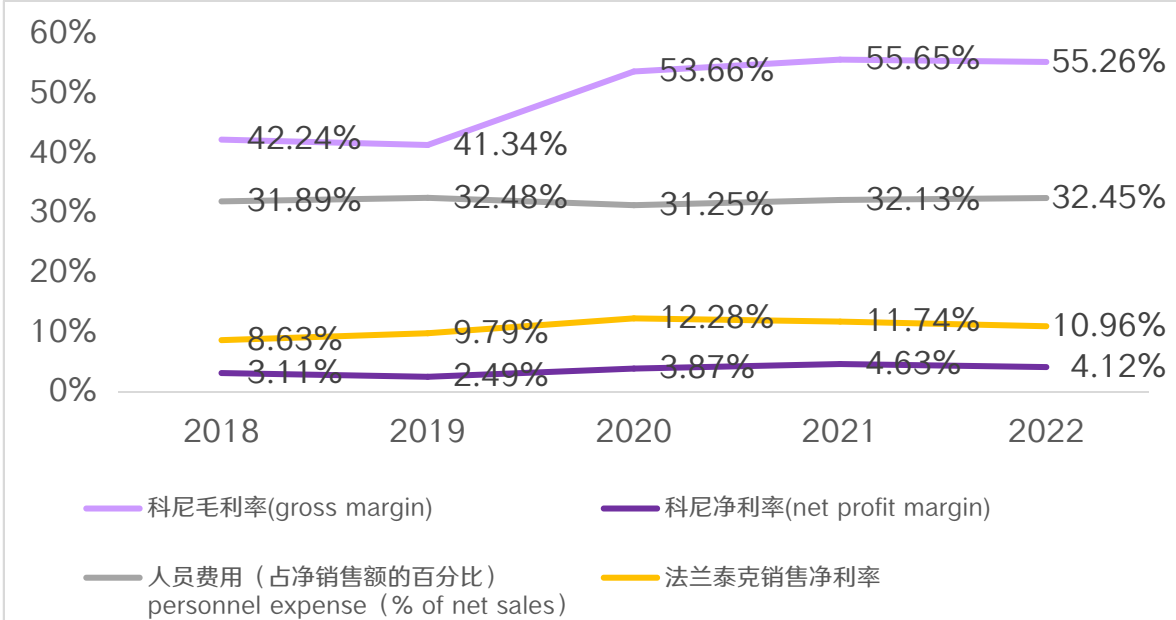
2.10 柯尼集团是公司在欧式起重机领域主要竞争对手

- 非标起重机收入增长缓解柯尼集团整体销售净额下降。2018-2022年科尼集团的销售净额波动明显，CAGR达到1.29%，低于法兰泰克（19.61%）。其中，根据公司年报披露，在公司整体销售净额（包括标准起重机standard cranes）下降的2020年，非标起重机（process cranes）的收入也仍旧在增长，体现出非标起重机的承压性好，可持续增长。
- 科尼集团净利率低于法兰泰克，性价比低影响竞争力。相较于法兰泰克，科尼集团的净利率较低，其中人员费用的比例较高，是拖累净利率的重要原因，这可能会导致科尼集团的提供的产品服务性价比不足，在中国市场缺乏足够的竞争力。

表：2018-2022年科尼集团销售净额情况（亿欧元、%）



表：2018-2022年科尼集团毛利率、净利率、人员费用情况（%）



资料来源：EMIS、Konecranes 官网，华鑫证券研究所整理

2.11 公司提供多种智能物料搬运设备产品

表：公司智能物料搬运设备产品

产品名称	同步抬吊	位置定位	电子防摇	智能监控	微速寸动	恒功率控制	远程监控	防载荷冲击
产品介绍	可以通过起重机双小车抬吊、主副钩同步抬吊、两台起重机同步抬吊、中间一台可以分别与左右两边同步抬吊等操作模式，满足多样化施工需求。	位置定位技术，可以为对位置准确控制有较高要求的行业提供很大帮助，通过对当前三维坐标的检测，再结合下一次目标三维位置的检测，结合工程运算，系统可以给出一个合理的路线规划，可以迅速准确的到达目标处，在冶金、风电等行业得到了广泛应用。	1、可将摇摆的角度控制在正负0.25度； 2、可实现起升高度全行程范围内的防摇； 3、防止起重机在大、小车运行的负载的惯性冲击带来的吊钩摇摆； 4、可在操作器上设置独立的开关选择是否激活该功能； 5、独立设置一个负载高度的旋钮，可随着负载高度改变，准确控制负载的绳长，准确控制摇摆角度； 6、不需操作人员手动调整控制摇摆的角度，可提高整个搬运过程的稳定性、准确性。	1、实时监测起重机运行状态及运行参数； 2、发生故障、按急停按钮时，蜂鸣器发出报警信号； 3、本系统有管理权限，需用用户名、登录密码，不同用户组别的管理权限不同； 4、根据设备使用情况，自动存储操作记录、动作时间及故障信息。	寸动技术，寸动的频率速度是需要单独设置的，而不是正常运行时给定的频率速度，寸动运行的控制回路需要单独设置与调整可以适用在起升、大车、小车机构中，寸动距离可以最小可以实现3mm，特别适合装配和磨具对位的场所需求，这可以不特别依赖于操作人员的操作技能和经验。 微速控制技术，可以适用在起升、大车、小车机构中，微速的速度控制可以最小控制在额定速度的1%，可以使操作人员在对位的时候更准确、更安全。	恒功率控制使电机的输出转速根据载荷的大小自动调整，利用“弱磁升速”原理，恒功率运行，当起重机处于轻载荷/空载荷状态时，电机输出转速会自动加速，直到电机输出功率达到额定功率（最快可以达到200%的额定速度），从而提高设备运行效率，节省运营成本。	起重设备通过PLC或HMI与现场4G路由器网线联机； 2、远程PC及服务器实时监控数据分析； 3、PLC编程软件直接远程系统维护； 4、可通过web方式组态配置； 5、无线通讯，无需现场布线，插拔连接； 6、网络连接自动识别切换，保证数据的可靠安全性； 7、工业级防火墙。	防载荷冲击，通过重量检测和速度控制，可以减小由于载荷瞬间变化导致的载荷瞬间冲击，能使整个运行过程可以平稳、流畅，也可以减少对起重机大梁、端梁和厂房承重梁的冲击带来的损害。
产品特点	安全、稳定、高效	智能高效，优化物料搬运流程	提高整个搬运过程的安全性、稳定性、准确性	信息化、数据化，为你的起重设备保驾护航	准确对位，安全高效	减少投入成本，提高生产效率	对起重设备可以实施在线监控、远程维护和故障处理，优化客户工厂整体物料搬运解决方案	运行平稳流畅，减少设备损害

资料来源：公司官网，华鑫证券研究所整理

2.12 创新引领，拥抱工业智能新时代

- 赋能传统行业物料搬运。公司以欧式起重机为基础，吸收Voithcrane特种起重机的设计理念，推动公司自动化领域的技术进步，公司多批次自动化，智能化物料搬运设备成功投入工业造纸、有色金属、废料管理等行业，为郑煤机、特变电工，江铜等不同生产环境的企业提供了全自动化物料搬运解决方案。



江铜集团



郑煤机集团

TBEA 特变电工
Always Reliable 全球信赖

图：智能工业起重机研发及产业化应用



图：智能化物料搬运设备在郑煤机工厂的应用



资料来源：wind、公司官网、公司公众号，华鑫证券研究所整理

2.13 政策指引绿色造纸业，造纸起重机要求高

- 政策指引造纸业绿色可持续发展。中国造纸协会发布的《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》锚定2035年远景目标和2060年碳中和目标，突出打造“低碳环保、可持续发展的绿色纸业”理念，更加关注造纸行业的中长期高质量发展。
- 造纸车间环境恶劣，对起重设备要求高。在造纸车间,起重机是造纸工序流程中必不可少的环节,主要用于纸机设备的吊运及安装。由于造纸特殊工艺性、造纸车间环境恶劣(高温、高湿、空气中有纸屑)和起重机工作级别和使用频率高等情况，合理选择安全可靠，高效智能的造纸起重机能够减少纸机停机损失,提高企业效益,增强企业竞争优势。

表：近年造纸行业相关政策

发布时间	政策名称	主要内容
2021年1月	关于推进污水资源化利用的指导意见	重点围绕火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业,组织开展企业内部废水利用,创建-批工 业废水循环利用示范企业、园区,通过典型示范带动企业用水效率提升。
2021年3月	关于快速推动制造服务业高质量发展的意见	开展绿色产业示范基地建设,搭建绿色发展促进平台,培育一批具有自主知识产权和专业化服务能力的市场主体,推动提高钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化水平。
2021年12月	造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要	将“十四五”及以后的发展总体目标升级为锚定2035年远景目标和2060年碳中和目标，突出打造“低碳环保、可持续发展的绿色纸业”理念，更加关注造纸行业的中长期高质量发展。
2022年1月	关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见	鼓励钢铁、有色金属、造纸、纺织、玻璃、家电等生产企业发展回收、加工、利用一体化模式。

资料来源：《造纸车间起重机的合理选用和优化布局》、观研天下、中国轻工业信息网，华鑫证券研究所整理

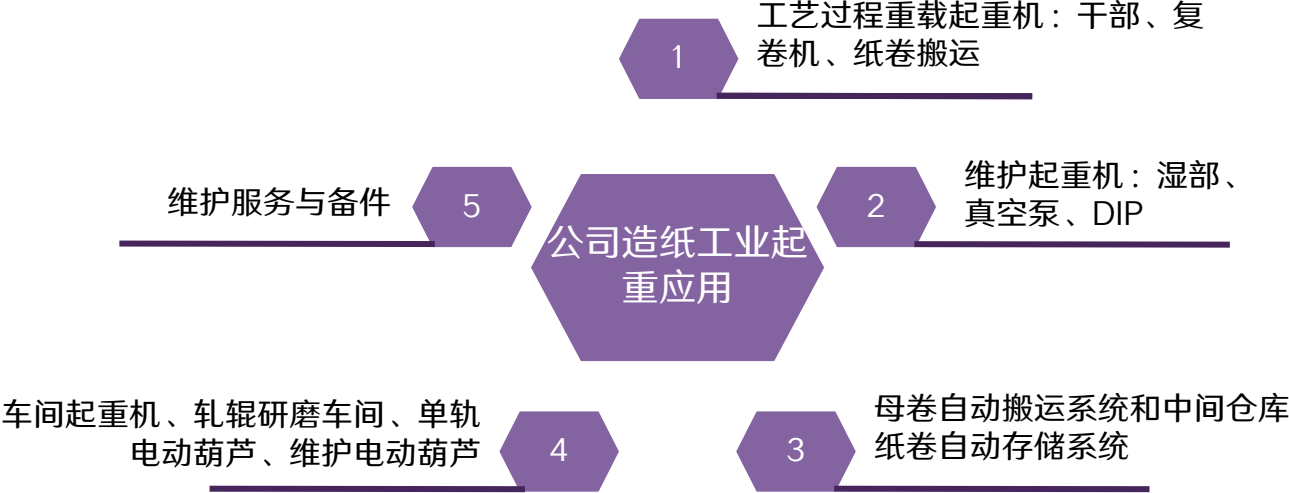
2.14 提供智能安全环保的造纸起重设备

- 公司让造纸企业的物料搬运更智能、更安全、更环保。公司瞄准制浆造纸清洁生产技术这条主线，不断突破相关共性难题。结合造纸企业的实际需求，公司先后研发的电子防摇、多吊点同步吊运、智能监控、远程控制、速度拓展控制、上下层防撞等技术成功应用国内外多家知名造纸企业的物料搬运中。公司已成为中国造纸行业大型起重设备市场的优质供应商。

表：法兰泰克造纸起重设备特点

优势	优势介绍
安全可靠	(1) 特殊设计控制系统保证起重机在高温、高湿、腐蚀性纸业环境中安全可靠运行。
	(2) 特殊设计的两小车或者三小车高精度同步技术，使得辊子安装与维护变得容易高效。
	(3) 同步过程中软件急停保障多小车同步起升的安全性与可靠性。
高效智能	(1) 重载母卷搬运过程中，法兰泰克通过智能负载识别、纸卷防摇控制、纸卷防撞、区域禁入与保护等功能实现母卷与空辊的安全、可靠往复循环。
	(2) 通过对起重机运行空间的准确定位，结合智能监控与区域识别，实现纸卷安全、高效自动搬运，以降低运行成本，为客户提供长期价值。

图：公司在造纸工业中各种起重应用



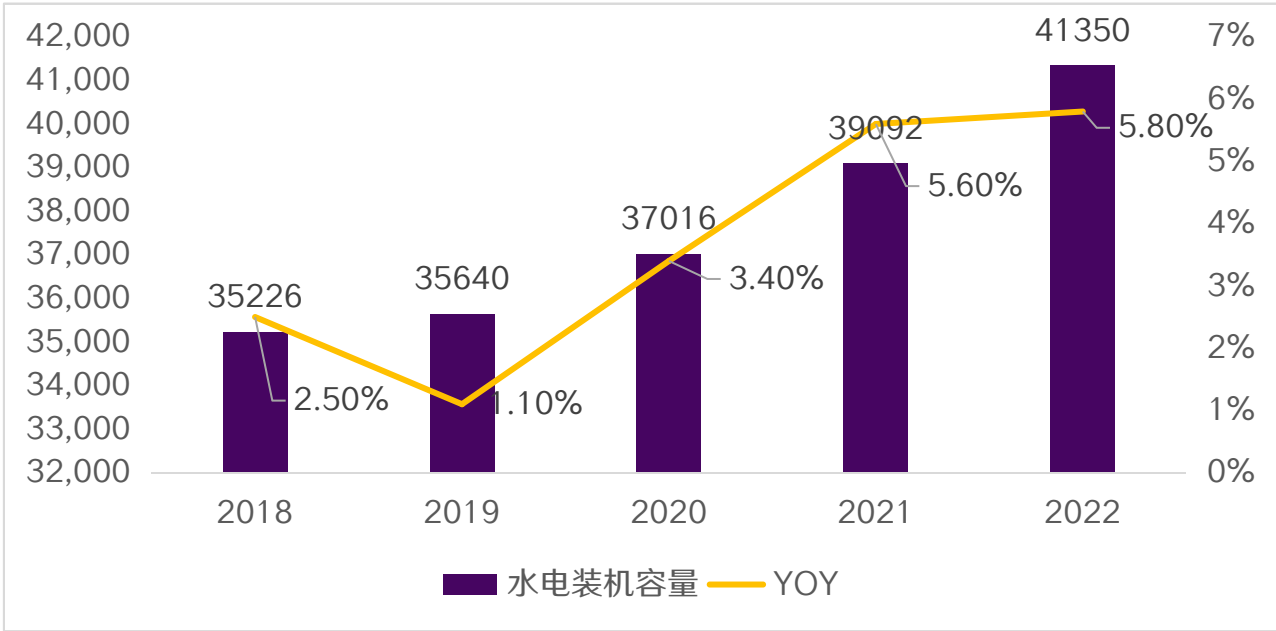
图：部分公司所服务的造纸企业



2.15 顺应国家政策，水电水利行业稳步发展

- 政策引领水利水电行业发展。近年来，我国出台多项与水电发电力相关的政策与规划，推动水力发电行业的建设和发展。在“十四五”纲要中要求加快水电站的布局，推动能源清洁化。
- 水电装机量呈上升趋势。2022年水电装机量达到41350万千瓦，同比增长5.8%

图：2018-2022年水电装机容量（万千瓦、%）



资料来源：国家统计局、前瞻产业研究院，华鑫证券研究所整理

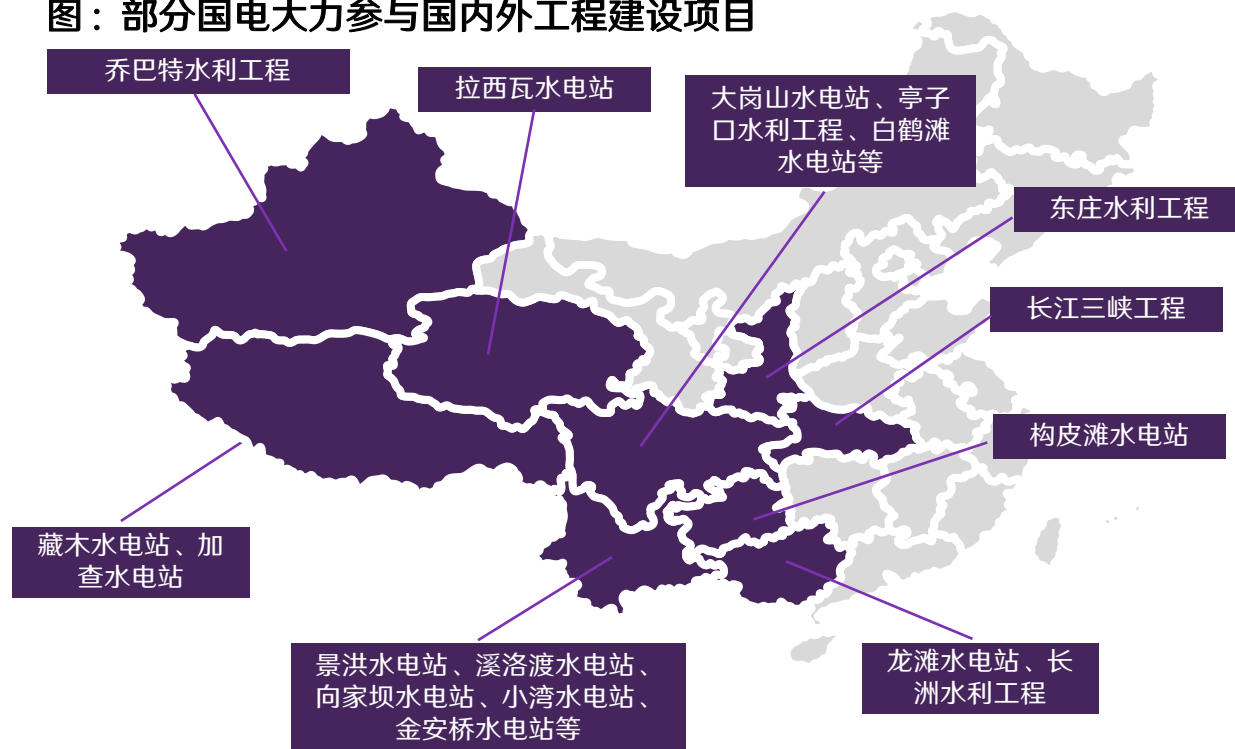
表：近年中国水力发电行业发展政策级规划

发布时间	政策/规划名称	重点内容
2021-7	《关于新时代推动中部地区高质量发展的意见	因地制宜发展绿色小水电、分布式光伏发电，支持山西煤层气、鄂西页岩气开发转化，加快农村能源服务体系建设。
2021-9	《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035年）》	因地制宜开展中小型抽水蓄能建设，探索推进水电梯级融合改造，加强科技和装备创新。
2021-10	《2030年前碳达峰行动方案》	因地制宜开发水电。积极推进水电基地建设,推动金沙江上游、澜沧江上游、雅砻江中游、黄河上游等已纳入规划、符合生态保护要求的水电项目开工建设，推进雅鲁藏布江下游水电开发,推动小水电绿色发展。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。统筹水电开发和生态保护，探索建立水能资源开发生态保护补偿机制。
2022-5	《关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知	推动能源领域基本具备条件今年可开工的重大项目尽快实施。积极稳妥推进金沙江龙盘等水电项目前期研究论证和设计优化工作。
2022-6	《“十四五”可再生能源发展规划》	加快建设黄河上游、河西走廊、黄河几字弯，冀北、松辽、新疆、黄河下游等七大陆上新能源基地;科学有序推进大型水电基地建设;依托西南水电基地调节能力和外送通道，统筹推进川滇黔桂、藏东南二大水风光综合基地开发建设。

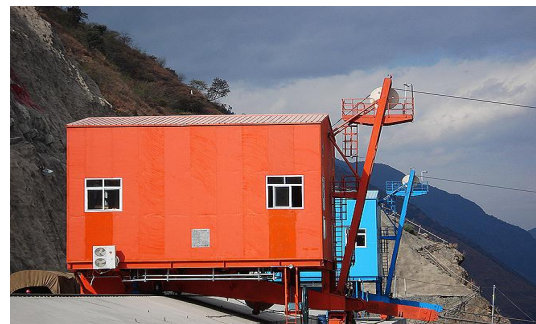
2.16 国电大力缆索起重机占据全部国内份额

- 缆索起重机占据全部国内市场份额。公司全资子公司杭州国电大力机电工程有限公司，转制于国家电力公司杭州机械设计研究所，一直从事大型水电站施工设备的设计研发，为水电站施工提供大型起重运输设备。其中大坝混凝土浇筑施工专用设备——30t缆索起重机为公司主营产品，应用工程已覆盖向家坝、溪洛渡、白鹤滩、乌东德、叶巴滩等国内大型水电工程，近年来占据国内市场份额近100%。公司产品也应用于许多国外工程，比如：刚果（布）英布鲁工程、缅甸YEYWA工程、刚果（金）布桑加工程、巴基斯坦DASU工程等。

图：部分国电大力参与国内外工程建设项目



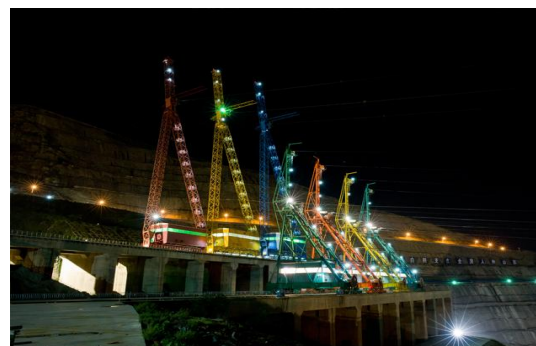
图：云南金安桥水电站



图：向家坝水电站



图：四川白鹤滩水电站



图：溪洛渡水电站



资料来源：公司公众号、公司官网、国电大力官网，华鑫证券研究所整理

2.17 白酒行业高质量发展，“十四五”期间持续扩产

- 政策端推动白酒产业高质量发展，酿造智能化，扩产至800万千升。近年来，为进一步推动白酒产业高质量发展，与白酒相关的政策不断出台，鼓励优质白酒产业的创新发展，酿造智能化。其中《中国酒业“十四五”发展指导意见》勾划了未来五年酿酒产业发展的经济目标，2025年白酒产量目标达到800万千升，较“十三五”末增长8.0%；销售收入达到9500亿元，较“十三五”末增长62.8%。

表：中国白酒产业2025年发展经济目标

指标	2025年发展目标	较“十三五”末增长	年均递增
产量	800万千升	8.0%	1.6%
销售收入	9500亿元	62.8%	10.2%
实现利润	2700亿元	70.3%	11.2%

表：中国白酒行业最新政策一览表

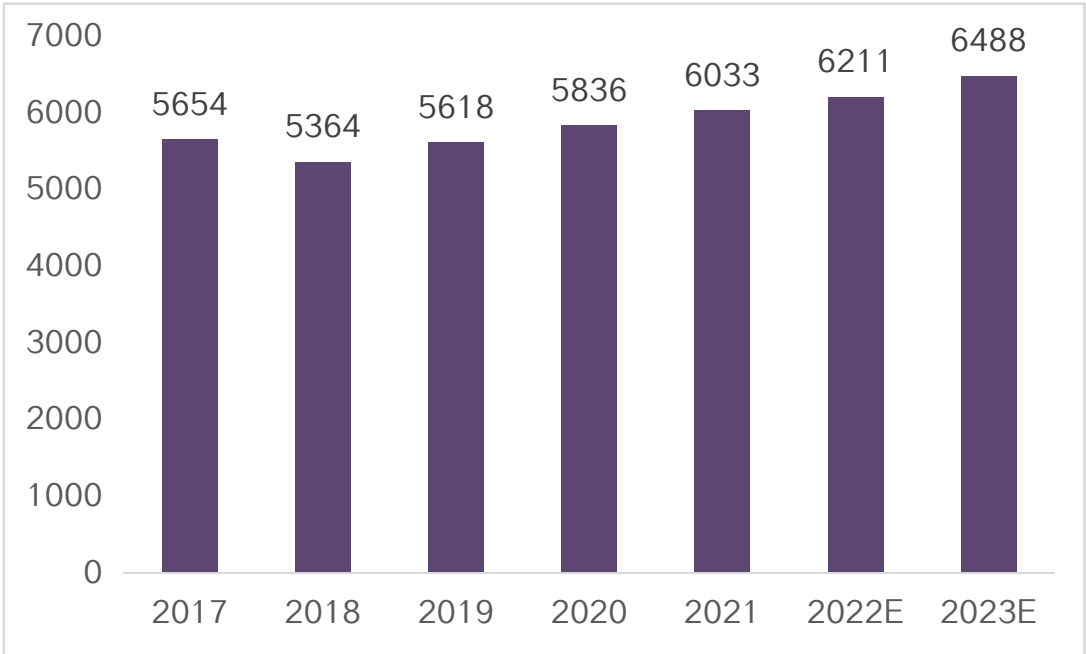
日期	政策名称	主要内容
2022.06	《GB/T15109—2021白酒工业术语》、 《GB/T17204—2021饮料酒术语和分类》	围绕“提高行业门槛，加速消费升级”的主线，明确粮谷仅包括谷物和豆类的原粮和成品粮，加强对白酒品类的界定，强化消费者对白酒的消费认知，提升白酒品质，规范行业发展。
2022.01	《关于加快现代轻工产业体系建设的指导意见（征求意见稿）》	针对年轻消费群体和国外消费群体，发展多样化、时尚化、个性化、低度化白酒产品。 推进酒业生态、营销、生产大数据全产业链服务平台，酿造智能化、包装自动化制造技术等。
2021.09	《商务部关于“十四五”时期促进酒类流通健康发展的指导意见》	到2025年，基本建成规模化发展，连锁化运营、标准化引领、多渠道、多业态、多层次、多场景、全覆盖的酒类流通新格局。基本形成依法经营、公平竞争，放心安全，绿色科学的酒类流通发展环境。
2021.04	《中国酒业“十四五”发展指导意见》	明确“十四五”中国酒类产业的十三个主要目标。在品牌培育上实施“世界顶级酒类品牌培养计划”。在文化普及上，打造“世界级酒文化IP”。
2019.11	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	“白酒生产线”从限制类工业中剔除，白酒不再是国家限制产业。吸引优质资源、外部资本进入酒类产业，加剧市场竞争，建立良性竞争机制。淘汰落后产能，实现资源优化配置。

资料来源：《2022中国白酒企业转型升级之路》、《中国酒业“十四五”发展指导意见》，华鑫证券研究所整理

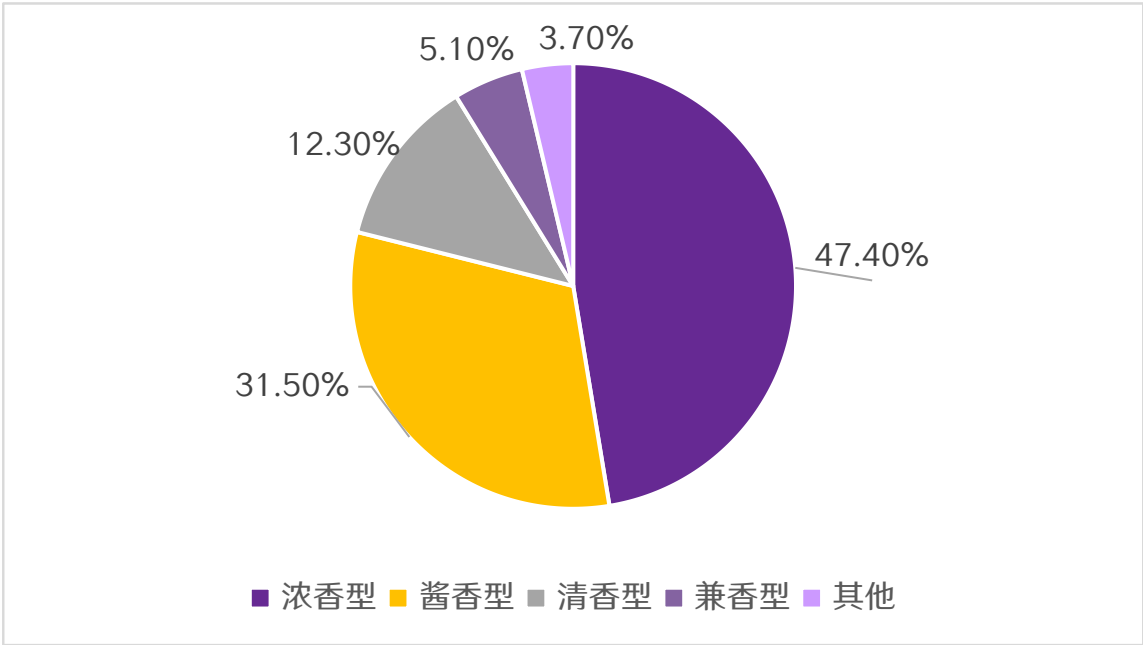
2.18 白酒市场规模稳定增长，浓香酱香成热门香型

- 中国白酒行业稳定发展。中国白酒行业的市场规模从2017年的5654亿元增加到2021年的6033亿元，期间年均复合增长率达到1.64%，市场规模相对稳定。预计2023年中国白酒行业将达到6488亿元。
- 酱香型、浓香型白酒成为主流香型。目前公认有 12 种白酒香型，包括浓香型、清香型、酱香型等。截止2021年，酱香型白酒和浓香型白酒占中国白酒市场的78.9%，分别占据了47.4%， 31.5%的白酒市场份额。

表：2017-2023E中国白酒市场规模（亿元）



表：2021白酒市场份额（按香型）



资料来源：中商情报网、《中国白酒主流香型发展指数报告》，华鑫证券研究所整理

2.19 酒企纷纷布局技改项目扩产

- 多家酒企布局技改扩产。无论是酱香型白酒还是浓香型白酒企业都发布了技改扩产公告。根据贵州省人民政府公布的《2023年省重大工程和重点项目名单》，酱香白酒项目92个，增幅近50%。

表：部分酱香型白酒扩产情况

企业名称	扩产情况
茅台酒	2024年在太平村将增加2万吨产能；2026年太平村3.5万吨产能将全部完成
茅台系列酒	2023年产能达5.6万吨
珍酒	“十五五”期间达酿酒10万吨，储酒40万吨
习酒	“十四五”技改第一期1.8万吨新产能；2026年产能达10万吨
郎酒集团	2023年实现6万吨产量，2026年基酒储量将达到30万吨
金沙酒业	“十四五”将完成2万吨扩产
国台	新增产能7000吨；年总投产达到17000吨

表：部分浓香型白酒技改项目

企业名称	项目
泸州老窖	泸州老窖智能酿造技改项目(一期)，项目总投资47.8亿元，建成后产能规模为年产基酒8万吨、基酒储存能力10.4万吨。
古井贡酒	酿酒生产智能化技术改造项目，项目总投资89.24亿元。
今世缘	南厂区智能化酿酒陈贮中心项目，建设浓香型酿酒车间3个，预计将新增优质浓香型原酒年产能1.8万吨
五粮液	“2+2+6”产能提升项目 一是10万吨生态酿酒项目（一期），将新增2万吨酿酒产能。二是技改挖潜扩能项目，通过对原有车间实施扩能改造，将新增2万吨酿酒产能。三是10万吨生态酿酒项目（二期）。

表：2023年贵州省酱香型白酒部分重点项目

酱酒企业	项目
贵州茅台	茅台酒“十四五”技改建设项目
	仁怀市贵州茅台酒股份公司包装物流园项目一期工程
	仁怀市茅台酒用原辅料储备库项目
	习水县茅台201厂3万吨酱香系列酒技改工程及配套设施建设项目
习酒	“十四五”技改(一期)工程
	预备项目“十四五”技改(二期)工程
国台	仁怀市贵州国台酒庄公司年产10000吨酱香型白酒技改项目
	仁怀市贵州国台酒业年产10000吨酱香型白酒技改扩建项目
	仁怀市贵州国台怀酒酒业年产4000吨酱香型白酒技改扩建（二期）项目
	仁怀市贵州国台酒庄年产20000吨酱香型白酒技改扩建项目
金沙	仁怀市贵州国台茅源酒业年产15000吨酱香型白酒技改扩建工程项目
	金沙县贵州金沙窖酒酒业公司科技研发中心及酒庄建设项目
	金沙县金沙窖酒3万吨技改扩能项目

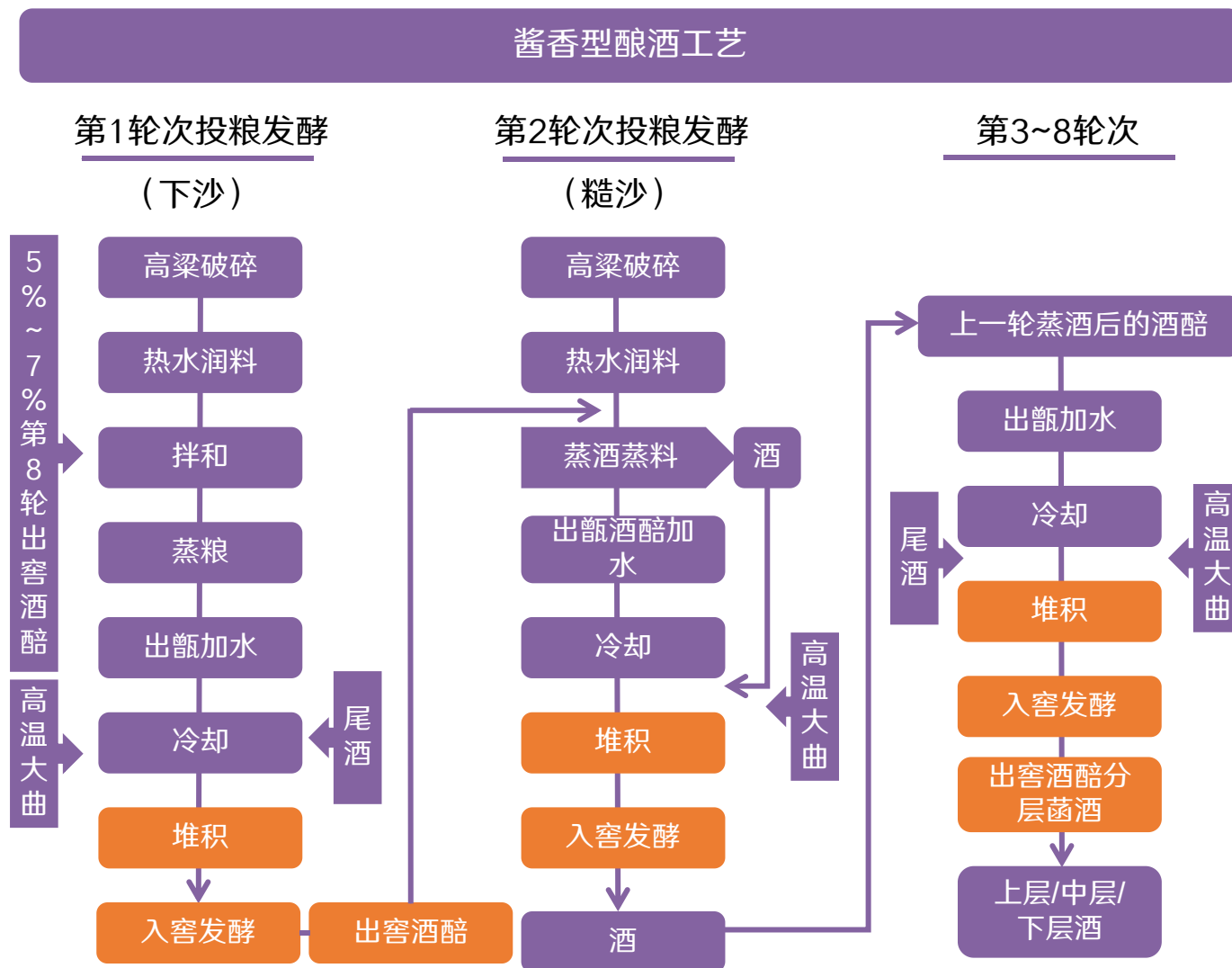
资料来源：各酒企公告、《2020-2022酱香型白酒消费趋势白皮书》、公司公众号、贵州省人民政府，华鑫证券研究所整理

图：空中搬运机器人——起堆、移堆、起窖、入窖



- **公司助力酱香酒企业技改。**酿酒流程中的起堆、移堆、起窖、入窖等环节需要繁重的人工劳动，酿酒机器人以刚性伸缩臂加智能防摇系统的软硬件设计，实现了水平移动速度快、精准度高的要求，助力酱酒企业实现全流程的自动化酿造。

图：公司酿酒机器人参与酱香型白酒工艺环节



资料来源：各公司公众号、中证网、泸州老窖公众号、徽商号酒业官网，华鑫证券研究所整理

2.21 酱酒企业扩产受多因素限制

- 优质酱酒只能产于仁怀。中国酱酒核心产区仁怀市的大部分白酒生产车间分布于茅台镇。茅台镇的小气候外加亚热带气候条件非常有利于微生物繁衍。经过几百年的时间沉淀，茅台镇空气与土壤中已经构成了独特的微生物群落。在现有的技术条件下，离开仁怀就酿不出优质的酱酒。
- 酒企用地成本创新高。然而，随着仁怀区域经济的发展和城市化的推进，建设用地增加，耕地和草地面积逐渐减少。在严守耕地红线的前提下，用地指标空前紧张，企业用地成本创新高。有限的地域资源限制了产业集群发展

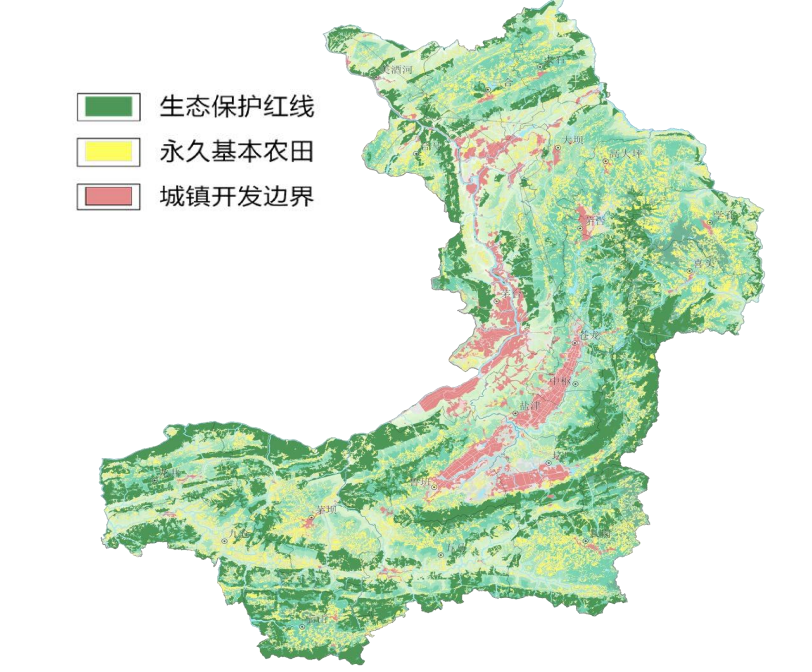
图：中国酱酒赤水河产区分布



图：仁怀市酱香酒产区业分布



图：仁怀市国土空间总体格局



资料来源：《仁怀市国土空间总体规划（2021—2035年）》、《钻石模型视角下仁怀市酱香型白酒产业集群发展对策研究》，华鑫证券研究所整理

2.22 酱酒企业扩产受多因素限制

- 酱香型白酒酿制周期长。酱香型白酒制作工艺复杂、周期长，无法通过增加产次扩产。酱香型白酒生产周期通常要历时1年，并且经历2次投料，9次蒸煮，8次发酵，7次取酒等多个复杂工艺酿造而成。
- 工作环境恶劣导致招工难。酱酒的特征之一是需要高温堆积，所以需要保证高温，且酿酒劳动强度较大，招工难已成为很多酒企不得不面对的难题。

图：酱香型白酒酿造工艺



图：酿酒车间



资料来源：《2020-2022酱香型白酒消费趋势白皮书》、《论传统白酒生产机械化智能化设备》、公司公众号，华鑫证券研究所整理

2.23 智能酿造帮助国台显著提升收益

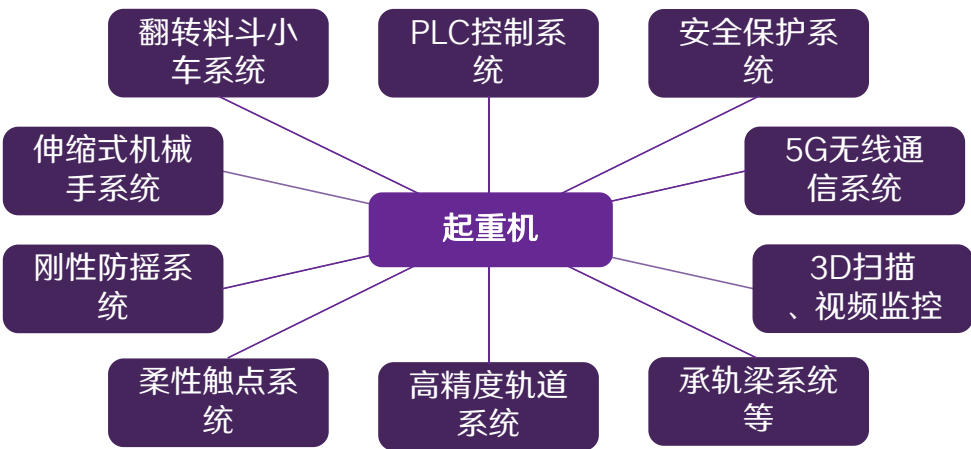
- 公司帮助国台向智能酿造转型。自2021年起，公司为国台酒庄，怀酒，酒业提供数十台空中搬运机器人，助力其创新和升华传统酿酒工艺。
- 智能酿造为国台降本增效。智能酿造帮助国台节省了70%的人工、50%的土地资源、54%的耗水量、20%的天然气，国台单位土地面积产能增长超过100%，单个智能酿酒单元年增产5亿元。

表：公司参与国台智能车间改造

国台智能酿造	效果
通过起重设备，将堆料区从传统的窖池旁堆料改为厂房二、三层晾晒	从而增加地面窖池面积，解决用地紧张，建厂成本上升的问题
智能起重机根据生产场景需要配备抓斗和翻转料斗，通过程序逻辑控制及激光定位防撞，实现2套机构同时工作	大大提高了生产效率，且机器工作更加环保卫生
运用三坐标定位、刚性防摇摆、窖池和料堆3D扫描等技术实现全自动搬运	缓解酱香型白酒的集中用工压力，有效帮助企业降本增效

资料来源：国台官网、起重运输机械、公司公众号，华鑫证券研究所整理

图：公司酿酒智能起重机配置



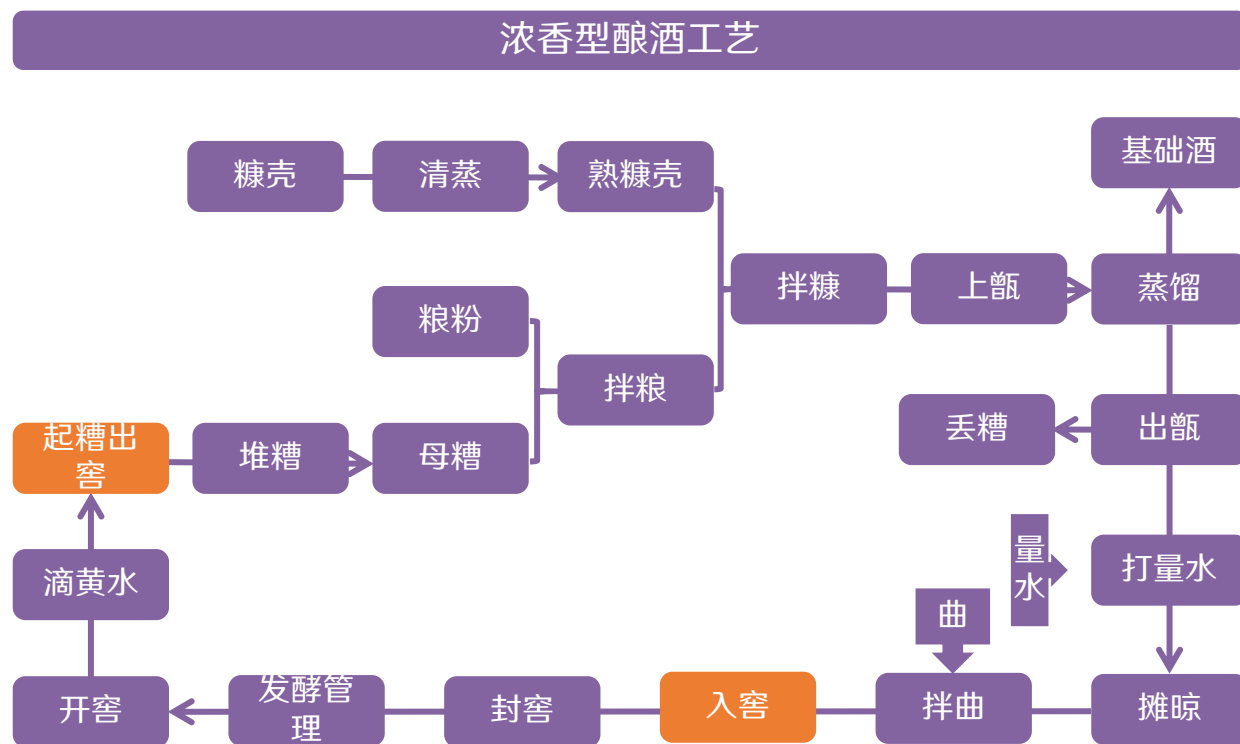
图：国台智能酿酒车间



2.24 酿酒机器人助力浓香型白酒出入窖环节

- **公司酿酒机器人参与浓香型白酒出入窖环节。**与酱香型白酒不同的是浓香型不需要堆积，因此公司智能酿酒机器人主要参与出入窖环节。

图：公司酿酒机器人参与浓香型白酒工艺环节



表：酱香型白酒与浓香型白酒关键工艺对照表

项目	酱香型白酒	浓香型白酒
发酵容器	石壁泥底	泥窖
原料	高粱	高粱或多粮混合
曲药	高温大曲	中温大曲
用曲量	100%（8个轮次）	18~20%（每轮）
配料方法	两次投料	续槽配料
槽醅	发酵8轮后作为丢糟	万年糟（循环利用）
入窖温度	28-32	18-22
发酵温度	28-45	18-35
流酒温度	35-40	25-35
主体香	不明确	乙酸乙酯
堆积	高温堆积（关键工艺）	不堆积
用糠量	不超过10%（8个轮次合计）	18~25%
口感特征	酱香突出、优雅细致、酒体醇厚、回味悠长、清澈透明、色泽微黄	窖香浓郁、绵柔甘冽、香味协调、入口甜、落口绵、尾净余长

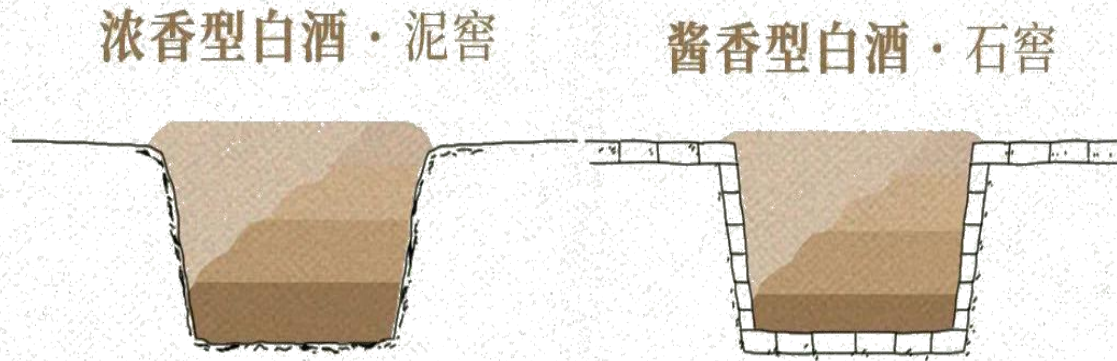
资料来源：公司官网、徽商号酒业官网，华鑫证券研究所整理

- **窖泥脱落会严重影响白酒质量和风格。**与酱香型白酒不同，浓香型白酒是在泥窖中发酵的。当机械设备在窖池内活动时，会与窖壁接触，造成窖池窖泥的脱落。窖泥的内层与外层微生物菌群有着天壤之别，窖泥脱落混入酒醅中在蒸馏酒时会使窖泥的泥臭味带入酒中，严重影响浓香型白酒质量和风格。
- **特殊设计保证酿酒成功率。**公司酿酒机器人刚性伸缩臂加智能防摇系统的设计实现了水平移动精准度高的要求，减少接触窖壁可能性，保证浓香型白酒质量和风格不受影响，提高酿酒成功率。
- **公司与泸州老窖展开合作。**除了像国台这样的酱香酒企外，公司也和浓香酒企泸州老窖展开了合作，于2023年5月中标泸州老窖智能酿造技改项目。

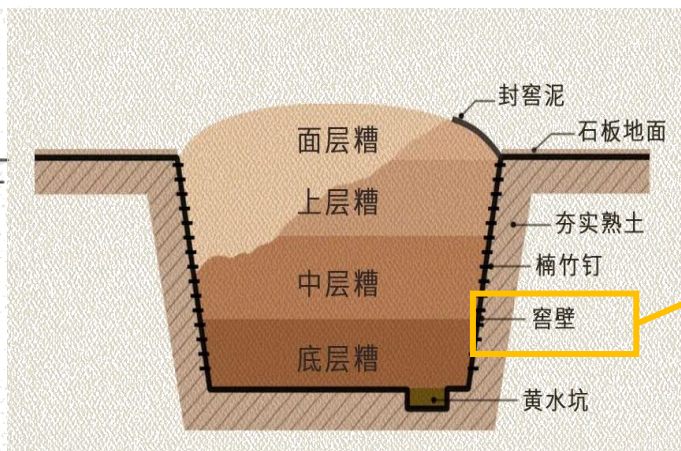
- **特殊设计保证酿酒成功率。**公司酿酒机器人刚性伸缩臂加智能防摇系统的设计实现了水平移动精准度高的要求，减少接触窖壁可能性，保证浓香型白酒质量和风格不受影响，提高酿酒成功率。

- **公司与泸州老窖展开合作。**除了像国台这样的酱香酒企外，公司也和浓香酒企泸州老窖展开了合作，于2023年5月中标泸州老窖智能酿造技改项目。

图：浓香型白酒与酱香型白酒发酵容器示意



图：浓香型白酒窖池结构示意图



图：泥窖窖壁



资料来源：《预防窖泥脱落与退化的研究》、《特色生态技术对浓香型白酒工艺中窖池设计与要求的研究》、公司官网，华鑫证券研究所整理

2.26 多种吊具以及定制化吊具配合下游生产工艺

- 吊具是实现吊运目的的起重机械部件。起重机械的吊具是将需要吊运的重物与起重机械承载钢丝绳（或者链条）联结起来、以实现吊运目的的起重机械部件，如起重机械吊钩、抓斗、电磁吸盘等。按照取物方式可以把起重机械常见的吊具分为吊挂类、吸附类、夹持类、抓斗、托叉类等。
- 公司提供多种吊具匹配不同起吊货物。公司能够根据不同的起吊货物配套C型钩、自动夹钳、电磁吸盘、真空吸盘等各种吊具来满足吊装需求，做到为客户提供量身定制的起重机。

图：常见吊挂类吊具

挂梁



集装箱吊具



图：常见吸附类吊具

吊钩



C型钩



真空吸盘



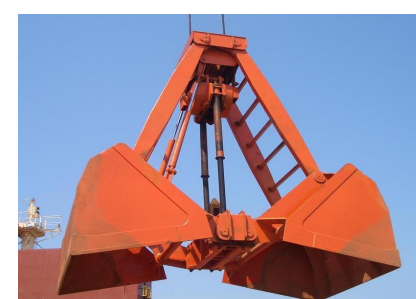
起重永磁铁



图：夹持类吊具



图：抓斗



图：托叉类吊具



资料来源：《浅谈起重机吊索具的检验检测》、公司官网，华鑫证券研究所整理

2.26 多种吊具以及定制化吊具配合下游生产工艺

- 公司能够配合下游行业生产工艺提供定制吊具。针对造纸行业，公司起重设备采用自动纸卷伸缩吊具，保证吊具具有足够的通用性。自动伸缩的设计不仅减少了吊具的品种，提高吊具的使用频率，还降低吊具更换频率，提高工作效率。在整车厂的冲压车间，公司起重设备主要用于钢卷的吊运和冲压模具的吊运、翻转。公司配合生产工艺，可以为提供的特种起重机配备双小车同步抬吊、模具翻转、水平防摇、运行监控、定制吊具等额外配置。

图：造纸专用起重机使用现场



图：自动化钢卷吊具



资料来源：公司公众号、公司官网，华鑫证券研究所整理

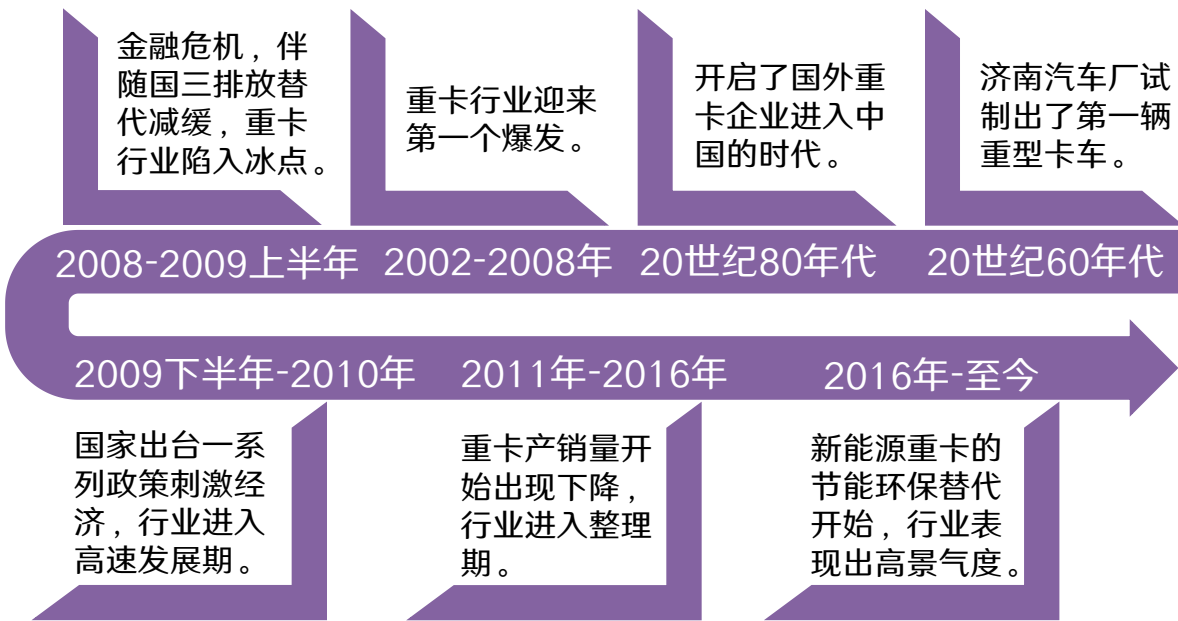
0 3 电动重卡前景广阔， 布局换电站业务

研究创造价值

3.1 布局换电重卡，未来三年建设200座换电站

- **降碳趋势下，重卡电动化成为重要方向。**根据国家统计局，2021年重卡保有量为907.09万辆，约占汽车保有量的3%。其中，二氧化碳是最主要的污染源，排放量约占商用车的53%、约占整体汽车的47%。随着我国“双碳”战略实施，重卡电动化发展成为汽车领域降碳的重要方向。
- **基于重载搬运场景技术积累，公司拓展重卡换电站应用场景。**公司投资1亿元设立上海绿电湾能源科技有限公司，未来几年将大力布局新能源重卡换电系统的技术开发和市场推广。2022年8月，绿电湾与阳光铭岛（隶属于吉利新能源商用车集团）签署战略合作框架协议，计划在未来三年实现200座换电站的建设以及1万台换电重卡的销售。

图：中国重卡发展历程



表：中国排放标准汇总

全面实施时间	排放标准	说明
2003年7月1日	“国一”标准	主要是针对一氧化碳（3.16克每千米），碳氢化物（1.13克每千米）和微粒排放有限值要求。
2004年7月1日	“国二”标准	单车污染物排放一氧化碳降低30%，碳氢化物和碳氧化物降低55%。
2007年7月1日	“国三”标准	“国三”较“国二”的污染物排放总量要降低40%。
2010年7月1日	“国四”标准	在排放后处理系统进行了升级，污染物排放标准较“国三”降低50%到60%。
2018年7月1日	“国五”标准	相比“国四”标准,氮氧化物排放量要降低25%,还增加了非甲烷碳氢和PM的排放限制。
2021年7月1日	“国六”标准	重型柴油车的国六排放标准实施之后,氮氧化物和颗粒物的排放限值将分别降低77%和67%。

资料来源：wind、公司官网、中国统计局、前瞻经济学人、太平洋汽车百科，华鑫证券研究所整理

3.2 与南京领锐共同开发南京换点重卡市场

- 南京在新能源商用车推广方面取得了阶段性成果。随着《纯电动重型卡车换电电池包系统技术规范》、《南京市新能源汽车换电模式应用试点实施方案（试行）》等标准的发布，标志着南京在新能源商用车的安全、法规、标准等方面都取得了阶段性成果。到2023年底，南京市将面向市政工程、港口、矿山等场景推广新能源换电重卡5000辆，规划建设换电站100座。
- 绿电湾与南京领锐共同开发南京换点重卡市场。公司子公司绿电湾与南京恒天领锐汽车有限公司（中国工程院联合恒天集团及清华大学承接的国家科技体制改革创新试点项目）正式达成战略合作，合资成立南京领锐汽车技术研究院有限公司，共同开发南京换电重卡市场。

图：南京恒天领锐汽车有限公司



图：绿电湾3+1工位小型站

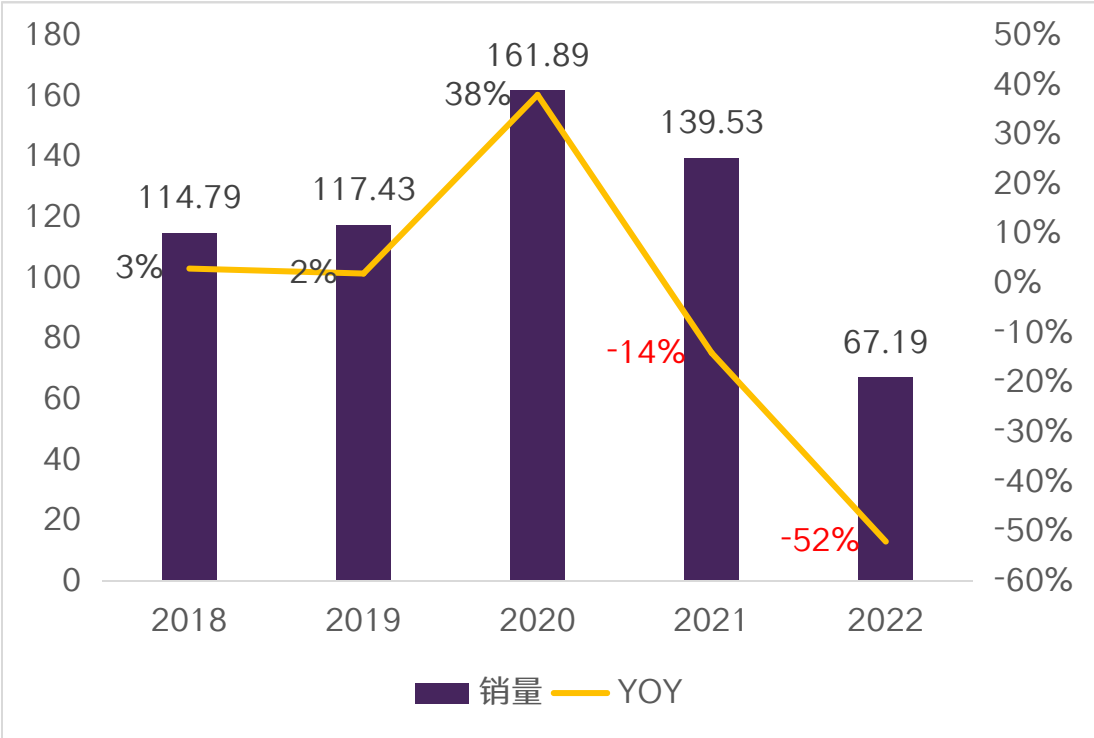


资料来源：南京市政府官网、绿电湾公众号，华鑫证券研究所整理

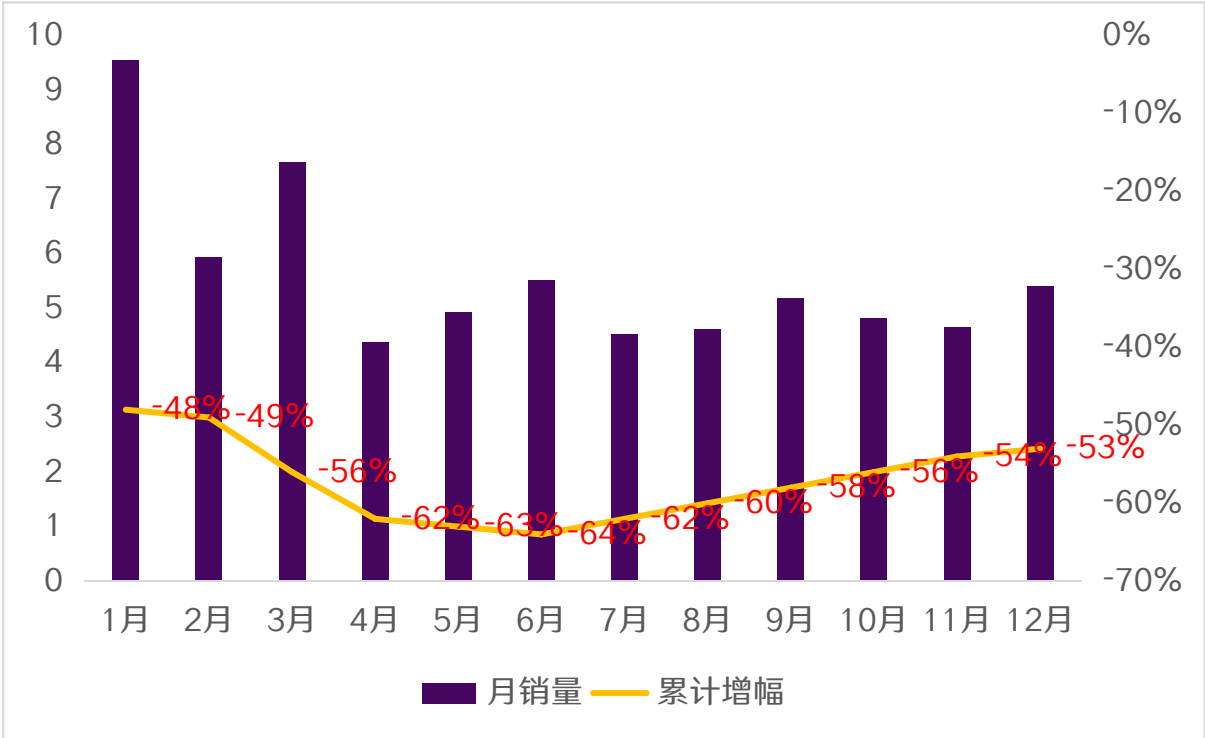
3.3 重卡销售量总体承压

- 重卡市场持续低迷。2022年全年，重卡市场累计销量仅67.19万辆，比2021年全年的139.53万辆大降52%，减少约72万辆。从累计销量降幅看，2022年重卡市场在6月过后触底，之后6个月累计降幅逐月缓慢缩窄，6个月缩窄了12个百分点，全年最终以下降52%的表现收官。

图：2018年-2022年重卡市场销量及增幅（万辆、%）



图：2022年重卡市场销量及累计增幅（万辆、%）

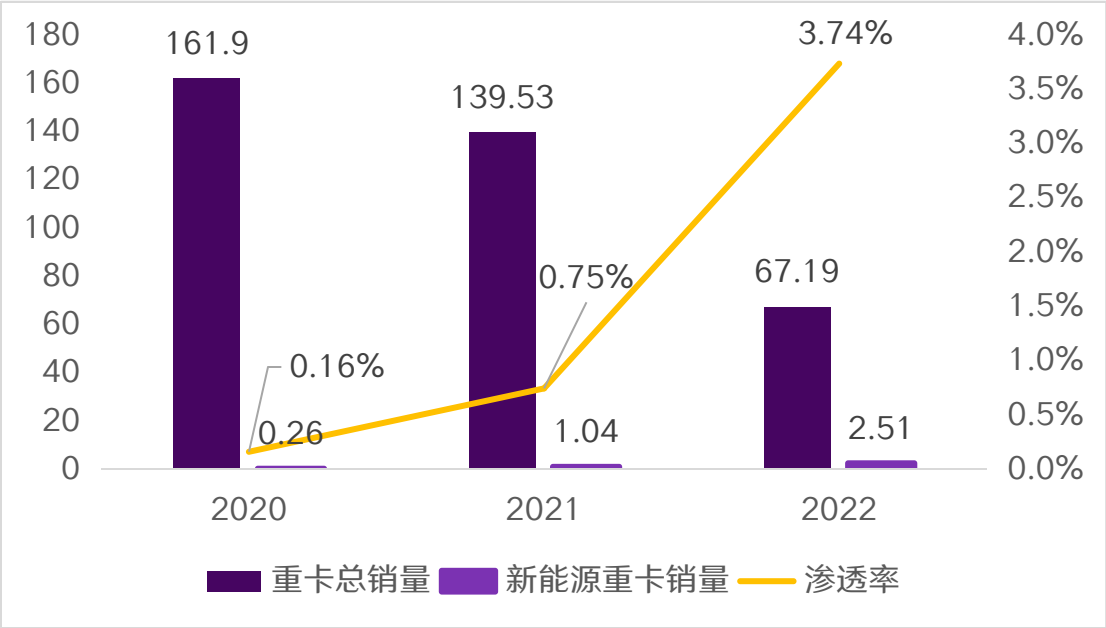


资料来源：第一商用车，华鑫证券研究所整理

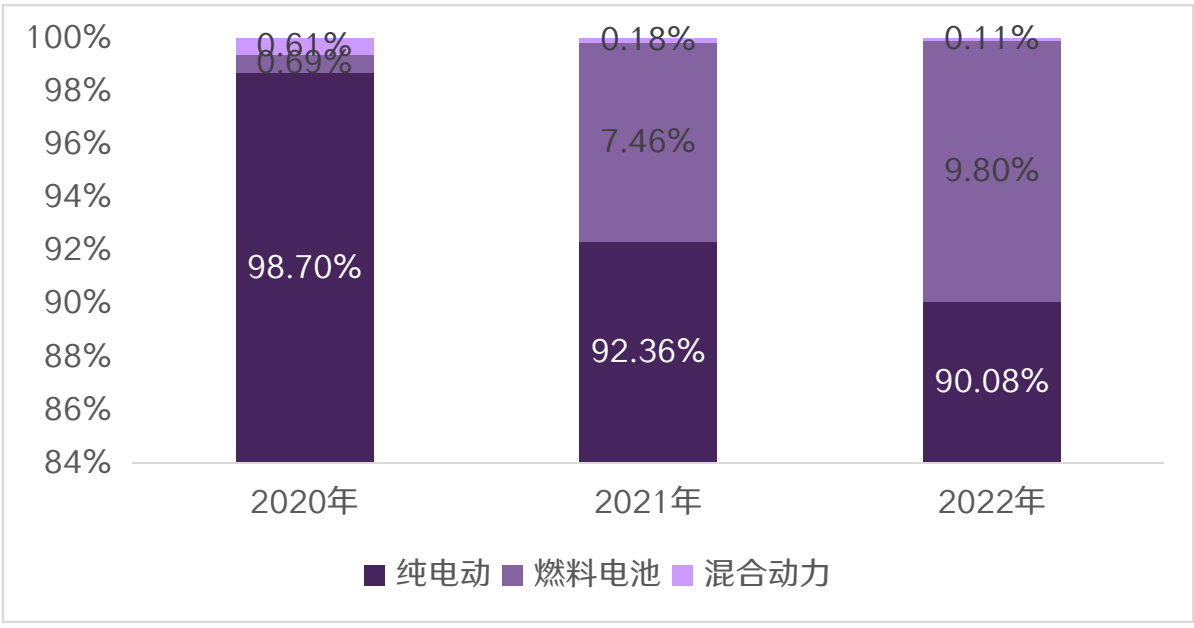
3.4 新能源重卡逆势上升，电动重卡占据市场

- **新能源重卡渗透率持续提升。**新能源车包括四大类型：混合动力电动汽车、纯电动汽车、燃料电池电动汽车、其他新能源汽车等。2020年-2022年新能源重卡销售量稳步上升，2022年同比增长153.68%；新能源重卡渗透率不断提高，从2020年的0.16%上升至2022年的3.59%。预计随着经济活动的进一步恢复，新能源重卡的渗透率能够进一步提升。
- **纯电动车是主流新能源重卡。**从燃料种类看，2022年新能源重卡技术路线仍以纯电动（包括换电式纯电动）为主，在纯电动车型中的占比达到90.08%，较2021年缩窄了超过2个百分点，但仍是目前新能源重卡市场上占比最高的车型。

图：2020年-2022年新能源重卡渗透率（万辆、%）



图：2020年-2022年新能源重卡燃料种类对比



资料来源：第一商用车，华鑫证券研究所整理

3.5 纯电动重卡面临的问题

表：纯电动重卡面临的问题

1、续驶里程受限	2、充电设施不够完善	3、环境适宜性有待提高	4、整车价格相对较高
纯电动重卡的续驶里程主要取决于车辆搭载的动力电池容量，但搭载大量动力电池，又会造成纯电动重卡的自重较大，导致其百公里电耗增加，载质量利用系数下降等问题。	电动重卡搭载的电池容量较大，且需要在短时间内充入较大电量，这就对电动重卡充电基础设施的充电功率提出了要求。然而，当前广泛布设的普通功率充电设施并不适合电动重卡应用。	由于动力电池的电化学特性影响，当温度在25±5℃区间时，动力电池的活性最大。当温度过低时，锂电池放电能力降低，造成车辆的续驶里程进一步降低。当温度过高时，触发动力电池热失控风险，存在安全隐患。	目前一辆传统燃油重卡的售价约为35万元，而电动重卡的售价则多近100万元。一是为满足重卡所需的续驶里程，一般其搭载的动力电池容量较大。二是目前产品的规模化效应显现不明显，造成生产成本居高不下。

图：氢燃料电池重卡



图：纯电动重卡



图：纯电动重卡

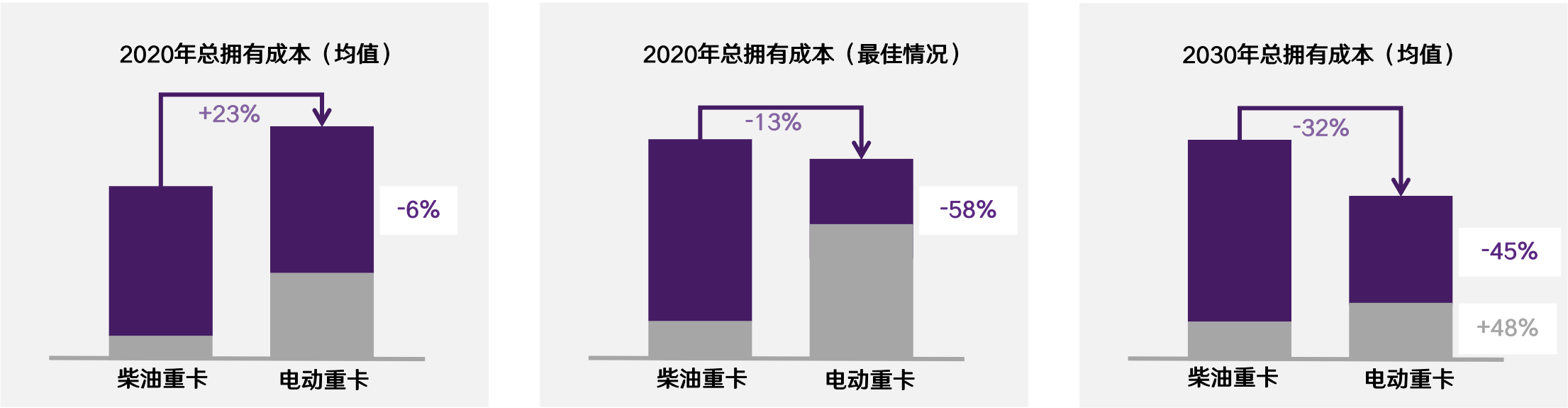


资料来源：交通节能与环保，华鑫证券研究所整理

3.6 纯电动重卡中短期仍是主要技术路线

- 纯电动重卡在中短期内仍将是新能源重卡的主要技术路线，主要因为：
 - (1) 相对于氢燃料电池重卡，中短期内纯电动重卡的技术更加成熟、配套更为完善。
 - (2) 动力电池的成本下降和技术进步将快速改善纯电动重卡的运营经济性。
 - (3) 随着产品续航的提升，结合换电和快充的部署，纯电动重卡续航瓶颈正在被逐渐解决，纯电动重卡场景覆盖能力将逐渐拓展。
- 预计到2030年，电动重卡的经济性将较目前燃油车水平有大幅上升，为电动重卡的渗透率持续增长奠定基础。

图：电动重卡与柴油重卡的总拥有成本比较（2020-2030年）
■ 能耗成本 ■ 购买成本



资料来源：BCG波士顿咨询、科尔尼，华鑫证券研究所整理

3.7 不同用途电动重卡渗透率

表：不同用途电动重卡渗透率

细分市场	使用场景	重卡市场百分比	使用范围			渗透潜力
			距离	负荷	适用行业	
拖头车	主干线运输	7.70%	>10000公里	43t/49T	物流	低
	长途运输	16.60%	>10000公里	43t/49T	物流	低
	中长途运输	10.90%	500-1000公里	43t/49T	煤	低
	区域运输	6.10%	200-500公里	43t/49T	煤	中
自卸车	长途运输	11.80%	>500公里	≤31t	产业	低
	中长途运输	10.10%	300-500公里	≤25t	产业	低
	区域运输	2.70%	200-400公里	≤25t	建筑	中
载货车	公路货物的重型运输	4.30%	20-200公里	55-65t	煤炭、钢铁、 建筑、采矿	中
	工作现场的标准荷载运输	5.80%	20-200公里	60-100t		低
	公路货运的标准荷载运输	5.80%	10-100公里	31-55t		高
	公路货物的重型运输	7.20%	10-50公里	25-55t		高
专用车	重型环卫、清理作业	2.10%	≤50公里	25-40t	环卫公司	中
	重型危险货物运输	1.40%	100-500公里	25-32t	能源、化学品	低
	重型建筑作业	6.80%	20-200公里	31-35t	建筑	低
	重型特种运作	0.60%	10-200公里	25-80t	能源、建筑	低

有九大重卡应用场景更有可能拥抱电动化。这九大应用场景包括区域运输、公路货运重载、工地重载、工地标准载重、公路货运标准载重、繁重的环卫作业、重型危险品转运、繁忙的建筑工地转运和重型特种作业。

资料来源：科尔尼，华鑫证券研究所整理

3.8 政策倾向换电模式，换电产品技术的标准化统一

表：中国新能源汽车充电相关政策

颁布年份	政策名称	种类
2013	《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》	管理、通知
2014	《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》	管理、通知
2015	《国务院办公厅关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》	管理、通知
2016	《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020）》	管理、通知
2016	《关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知》	税收、补贴

表：中国新能源汽车换电相关政策

颁布年份	政策名称	种类
2019	《绿色产业指导目录（2019版）》	管理、通知
2019	《推动重点消费品更新升级,畅通资源循环利用实施方案(2019-2020年)》	管理、通知
2019	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	管理、通知
2020	《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	税收、补贴
2020	《国务院办公厅关于新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）通知》	规划/计划类
2021	《关于启动新能源汽车换电模式应用试点工作的通知》	管理、通知
2021	GB/T 40032-2021《电动汽车换电安全要求》	技术标准
2021	《2022年汽车标准化工作要点》	技术标准

- **充电推广受阻，政策逐渐倾向换电模式。**换电是中国力推的新能源汽车能量补给路线之一，其最佳商用化场景集中在电动重卡领域。2019年颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》将换电技术路线明确加入鼓励类发展项目。2020年、2021年颁布的GB/T 40032-2021《电动汽车换电安全要求》和《2022年汽车标准化工作要点》进一步推进换电相关产品、技术的标准化统一，为国内换电市场发展起到了重要的推动作用。

资料来源：艾瑞咨询，华鑫证券研究所整理

3.9 换电模式较充电模式优势明显

- 换电重卡的渗透率快速提升主要源于它拥有的如下优势：补电速度快、自动化水平高、电池寿命延长、集成程度高、安全性更高、建设速度快等。
- （1）补电速度快。采用换电模式的电动汽车换电时间约1-3 分钟，与传统燃油汽车加油时间相当。若采用充电桩进行充电，慢充桩充电时间大约为 6-8 个小时，快充桩的充电功率达到 40kW 以上，也需要1-2个小时才能将车辆完全充满电。
- （2）集成程度高。换电站占地面积较小，通常为30m²-70m²。在换电站内可对换下的亏电电池包及时充电。同时配置一定数量的动力电池，满足多辆电动汽车换电需要。此外，换电站对所有站内电池进行安全监控、一致性均衡等，集聚化程度较高。

表：各种补能方式对比

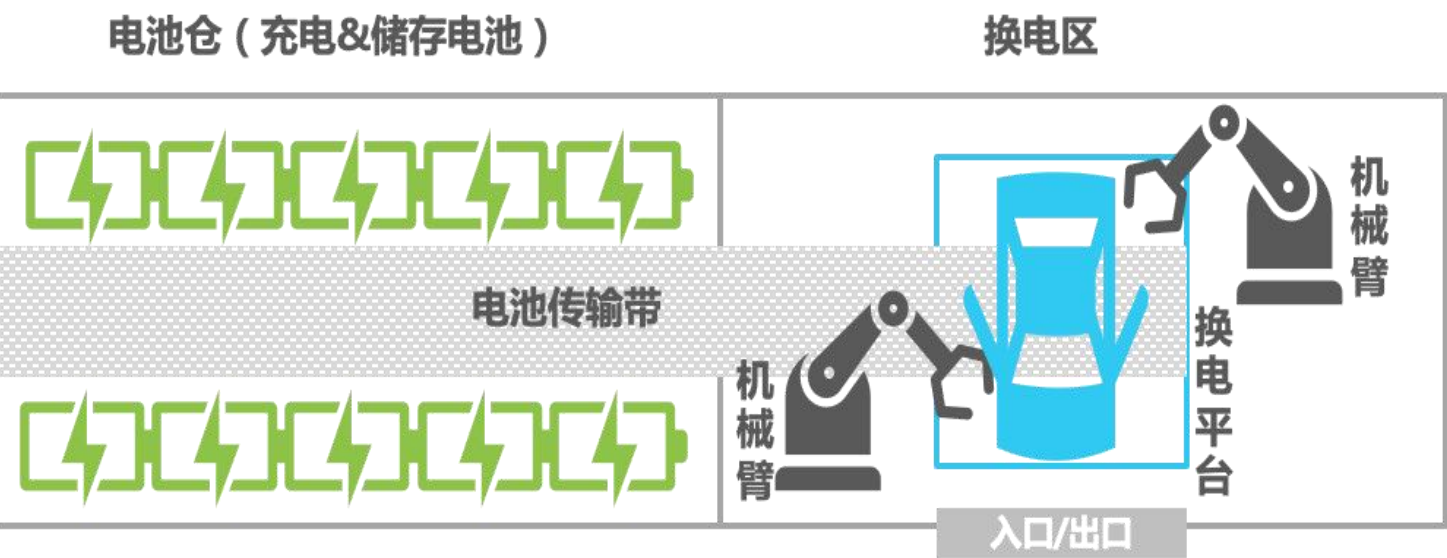
补能方式	慢速充电	快速充电	超级快速充电	换电模式
补充时间	6~10小时	30~60分钟	5分钟	5分钟以内
补能地点	私人住宅	公共充电站	公共充电站	换电站
补能方式	个人自主/充电站负责	个人自主/充电站负责	个人自主/充电站负责	更换电池
标准化程度	高	高	高	暂时较低
占地面积	公共充电桩平均0.6~0.8m ² /辆车；私人充电桩平均10~12m ² /辆车			平均0.2~0.3m ² /辆车

资料来源：《新机遇下我国新能源汽车换电模式发展前景分析》、艾瑞咨询，华鑫证券研究所整理

3.10 换电模式较充电模式优势明显

- (3) 自动化水平高。换电站采用自动化换电技术，驾驶员无需下车。若采用充电桩充电，驾驶员需要自行操作。
- (4) 电池寿命延长。换电站通常采用慢充策略，集中控制进行低功率充电，有利于延长电池的使用寿命。
- (5) 安全性更高。换电模式将充电过程从车端集中到换电站内，统一对电池进行充电，避免了分布式充电桩安全性不一致所产生的影响，并建有数据监控系统和消防隐患排查系统，电池温度一旦超过安全限值，监控系统就会报警。
- (6) 建设速度快。换电站可快速部署，不需要过多土建工程，采用撬装式、集装箱结构，1-3 天即可完成建设部署。

图：换电站内部结构



图：重卡充电桩



资料来源：《新机遇下我国新能源汽车换电模式发展前景分析》、艾瑞咨询、电车资源，华鑫证券研究所整理

3.11 换电重卡具备经济性，车电分离模式收益高

图：换电重卡与传统重卡全生命周期成本测算

	燃油重卡	换电重卡（整车）	换电重卡（车电分离）
购置成本（万元）	35	81	46
购置税（万元）	3.10	0	0
日均行驶里程（KM）	400	400	400
每公里油耗（L/KM）	0.4		
每公里电耗（Kwh/KM）		2	2
电费（元/kwh）		1.1	1.1
柴油费（元/L）	8		
每公里成本（元/km）	3.2	2.2	2.2
年均行驶里程（万km）	14	14	12.25
电池租赁费用（万元/月）	0	0	0.6
5年总能耗（万元）	224	154	170.75
5年维保费用（万元）	5	1.5	1.5
5年用户总支出（万元）	267.10	236.5	218.25
残值（车身、电池均按15%残值率计算）	5.25	12.15	6.9
全生命周期总费用	261.85	224.35	211.35
较燃油车节省		-14.32%	-19.29%

- 换电重卡成本节约明显，车电分离模式收益最高。目前，换电重卡以车电分离的方式进行销售和购买，购置成本几乎与燃油车相当；电池采用租赁使用的方式，租金根据电池电量大小、使用频次并不固定。按每月租金0.6万元，日均400公里计算，换电重卡每公里需要在租赁电池上增加0.5元的成本。经过计算，换电重卡（车电分离）5年总能耗比燃油重卡下降53.24万元，总体成本下降19.29%。

资料来源：第一商用车、BCG 波士顿咨询、皆电、卡车之家、电动卡车观察，华鑫证券研究所整理

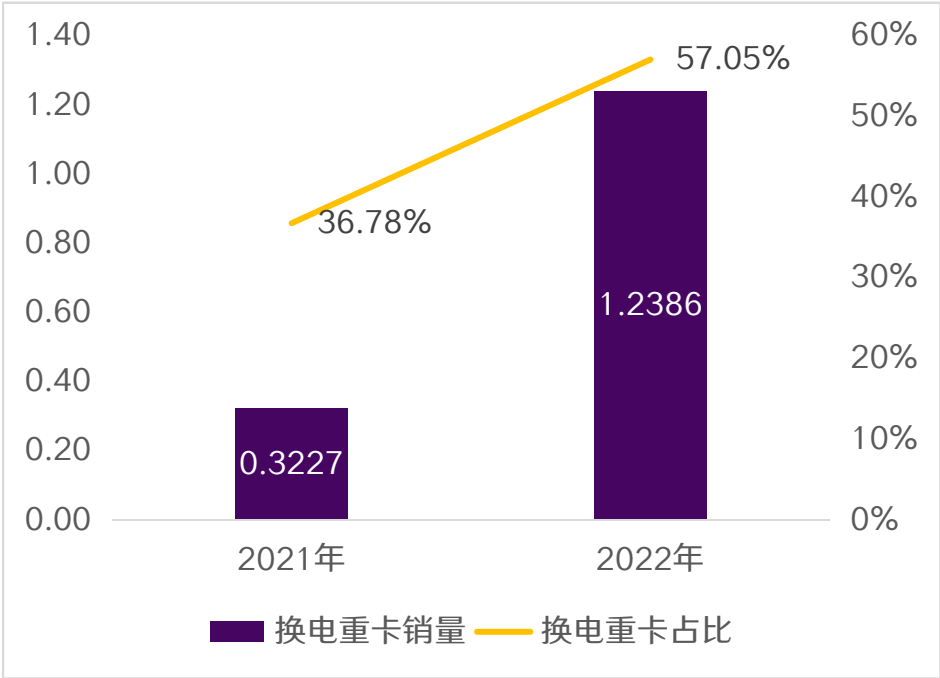
3.12 应用场景丰富，换电重卡蓄势待发

- 换电重卡主要应用场景丰富。换电模式适用于相对固定、运营周期长、车型单一的作业场景，例如港口、园区、矿山、电厂、钢厂等封闭场所，以及城市渣土运输、干线物流运输等场景。
- 换电重卡潜力巨大，销量走势可观。2022年在纯电动重卡中，换电车型累计销量达到1.24万辆，占比达到57.05%，同比增长284%，换电重卡在2022年的增速明显跑赢新能源重卡市场整体140%的增速。根据科尔尼预测，2030年换电重卡在电动重卡中的渗透率将从2021年的31%提升至80%。

图：换电重卡主要应用场景

	封闭场景	短倒运输场景	干线中长途运输
主要场景	包括钢厂、煤矿、港口等	煤矿电厂间短途运输、城市渣土运输和铁路公路接驳运输	高速公路中干线
场景特点	作业区域不固定但路线固定	单程距离短、线路固定	日均行驶里程在800公里以上
重卡特点	常常处在高频率、高负荷和高效率的二十四小时连续作业状态	重卡每天往返约4~6次	运输效率要求高
充电站补给	可实现高效补给，通常情况下建一座换电站可解决整个区域的服务需要	基于路程差异，换电重卡单块电池可支撑1次往返，或者1次单程保障运输效率	换电重卡可以满足高效补能需求，换电站可与加油站布局在同样服务区内，缓解新增土地规划压力

图：2021-2022年换电重卡销量（万辆、%）



资料来源：科尔尼、第一商用车、立鼎产业研究网，华鑫证券研究所整理

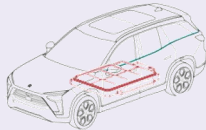
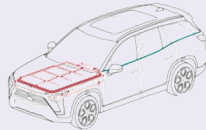
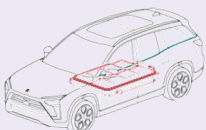
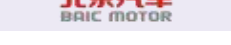
3.13 重卡换电技术以顶吊式为主

- 侧身换电主要用于商用车。目前市面上是主流换电方式是底盘换电，主要用于乘用车，其次是侧身换电（整体单侧、整体双侧、顶吊式换电），主要用于商用车（如重卡、矿卡）等，分箱换电目前应用较少，主要用于乘用车。
- 目前重卡换电技术以顶吊式为主。顶吊式方案属于操作简单、成本较低、可行性较好的换电方案，也是最早商用化的换电方案。

图：各类侧身换电模式技术对比

	整体单侧换电	顶吊换电	整体双侧换电
换电站站体高度	主体高度与车辆等高（<4.5米）	主体位于车辆上方（>6米）	主体与车辆等高
换电时间	3~5分钟	3~5分钟	<5分钟
占地面积	200m²	200m²	>300m²
定位方式	激光雷达+视觉	减速带机械定位	—
车型适应性	自动校准	司机控制停车前后位置	—
成本	控制系统成本高	控制系统成本低	双机器人成本高

图：各类换电模式技术对比

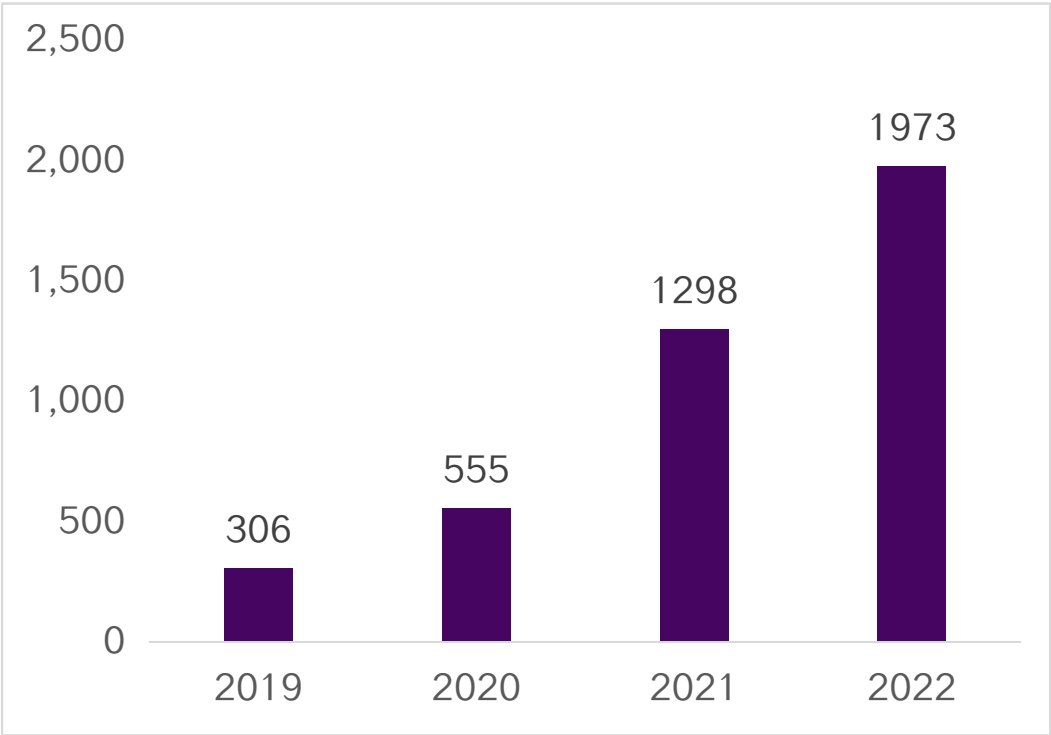
	侧身换电	分箱换电	底盘换电
图例			
市场份额	8%	2%	90%
建设成本	较高	低	高
自动化程度	人工/半自动	半自动	全自动
工艺标准化	较难	易	中
换电时长	5~10分钟	3~5分钟	1~3分钟
安全风险	较低	高	低
锁止结构	卡扣	卡扣	卡扣/螺栓
电池	三元/铁锂	三元/铁锂	铁锂
代表厂商	    	    	    

资料来源：艾瑞咨询、充换电研究院、专汽通官网，华鑫证券研究所整理

3.14 换电站保有量快速增多

- 新能源汽车换电站保有量持续上升。换电站保有量从2019年的306座上升至2022年的1973座，CAGR达到59.35%。未来，随着换电技术的逐步升级和推广，换电基础设施在全国范围内逐步完善，换电车型将成为新能源汽车市场中强有力的竞争车型，继而拉动换电站需求扩张。

表：2019-2022年中国新能源汽车换电站保有量（座）



表：2022年中国换电站相关政策

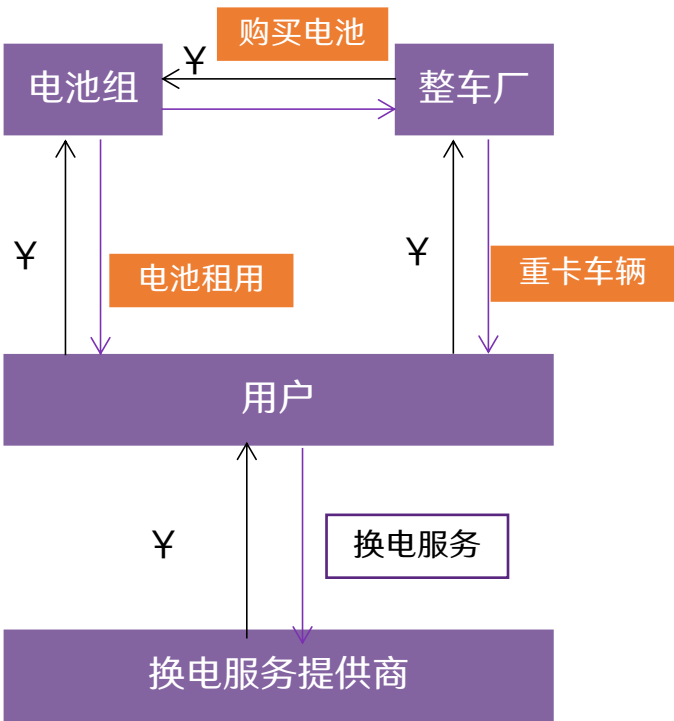
发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
2022年1月	国家发展改革委等十个部门	《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》	提升城乡地区充换电保障能力。加强充换电技术创新与标准支撑。加快换电模式推广应用。
2022年3月	工信部	《2022年汽车标准化工作要点》	提出加快构建完善普通电动汽车充换电标准体系，推进纯电动汽车车载换电系统、换电通用平台、换电电池包等标准制定。
2022年6月	综合规划司	《贯彻落实<中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见>的实施意见》	加强交通电气化替代。推进铁路电气化改造，深入推进机场运行电动化。推进船舶靠港使用岸电，不断提高岸电使用率。推进高速公路服务区快充网络建设，鼓励开展换电模式应用。

资料来源：前瞻经济学人、中国充电联盟、智研咨询，华鑫证券研究所整理

3.15 换电站商业模式与产业链

- 换电站投资运营：投资或者运营一座换电站需要150-200平方米的场地，平均投资700万人民币，配备7-10组标砖电池、2名全职职工，每天两班，每站每天可以服务30-50辆换电重卡。

图：换电商业模式



图：换电站上下游



资料来源：科尔尼、艾瑞咨询，华鑫证券研究所整理

3.16 2025年换电站数量或超8000座

- 预计2025年换电重卡市场规模将达到587.11亿元。到2025年，预计新能源重卡占重卡比例，换电重卡占新能源重卡比例分别为25%，62%。预计换电站数量将在2025年达到8387座，且每个换电站价值700万元，可以推算出换电站市场规模将达到587.11亿元。

表：换电重卡市场规模测算

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
重卡销量（万辆）	139.53	67.19	57.11	54.26	55.61
重卡销量同比	-14.00%	-52.00%	-15.00%	-5.00%	2.50%
新能源重卡销量（万辆）	1.04	2.51	3.43	6.51	13.90
新能源销量占比	0.75%	3.74%	6.00%	12.00%	25.00%
新能源销量同比	140%	299%	37%	90%	114%
换电重卡销量	0.32	1.24	1.88	3.78	8.62
换电重卡占比	31.03%	49.35%	55%	58%	62%
换电站客服务重卡数（辆）	50	50	50	50	50
换电站数量	1298	1973	3157	5146	8387
换电站数量同比	134%	52%	60%	63%	63%
单个换电站价值量（万）	700	700	700	700	700
重卡换电市场空间（亿元）	90.86	138.11	220.98	360.19	587.11

资料来源：科尔尼、第一商用车、中国充电联盟、智研咨询，华鑫证券研究所整理

3.17 绿电湾3+1工位小型换电站降低投资换电站的门槛

- 3+1工位小型换电站降低换电重卡场景落地门槛。目前，重卡换电站属于重资产投资，在前期配套设施的投入和不确定的回收期等因素影响下，对参与者的资金要求较高。而绿电湾的3+1工位小型顶吊式换电站，单层集装箱设计，通过优化产品、模块化生产制作、通用国标换电接口等，极大降低了单个换电站成本以及电力接入条件，相同条件下综合建站成本能够降低约三分之二，降低了投资换电站的门槛并缩短了投资换电站的回本周期，非常适合投资者选其作为短途应用场景里（如矿山、码头、物流、城市运输等）的前期落地项目。

图：绿电湾3+1工位小型站



表：绿电湾3+1工位小型站产品参数

	产品参数
充电仓位：	4
充电功率：	720-1200KW，视外接充电桩功率而定
换电时间：	约240s
服务能力：	96次/天
设备总功率：	800KW，1000KW
技术优势：	3+1/4+1工位悬臂结构换电站，行业首创；外置充电接口，半固定式模块化换电，具有小、快、低、灵等优点，降低对土地电力要求，整站建设成本极低（约大站1/3），适配10台起充电切换换电模式。

资料来源：绿电湾公众号，华鑫证券研究所整理

0 4 投资建议

研究创造价值

- 随着欧式起重机的渗透率不断上升，公司作为欧式起重机龙头的竞争格局良好，能够稳定提升主营收入，同时公司顶部吊装式自动化重载搬运场景扩展到换电站，新添增长点，公司的中长期发展值得期待，预计2023-2025年的净利润分别为2.70、3.52、4.50亿元，EPS分别为0.90、1.17、1.50元，当前股价对应PE分别为14/11/8倍，维持“买入”评级。

表：法兰泰克预测指标

预测指标	2022A	2023E	2024E	2025E
主营收入（百万元）	1,870	2,382	3,066	3,941
增长率（%）	17.7%	27.4%	28.7%	28.5%
归母净利润（百万元）	203	270	352	450
增长率（%）	9.7%	33.0%	30.3%	27.6%
摊薄每股收益（元）	0.68	0.90	1.17	1.50
ROE（%）	14.0%	16.7%	19.2%	21.2%

资料来源：wind，华鑫证券研究所整理

4.2 盈利预测表

资产负债表（百万元）					利润表（百万元）					每股数据(元/股)				
2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E		
现金及现金等价物	411	478	547	617	营业收入	1,870	2,382	3,066	3,941	EPS	0.68	0.90	1.17	1.50
应收款	519	661	850	1,093	营业成本	1,424	1,750	2,229	2,864	P/E	18.7	14.0	10.8	8.4
存货	837	1,038	1,322	1,699	营业税金及附加	12	16	20	26	P/S	2.0	1.6	1.2	1.0
其他流动资产	318	375	451	549	销售费用	53	82	105	133	P/B	2.6	2.4	2.1	1.8
流动资产合计	2,085	2,552	3,170	3,958	管理费用	76	106	135	174	财务指标				
固定资产	383	395	384	365	财务费用	14	14	18	24	成长性				
在建工程	63	25	10	4	研发费用	105	152	202	256	营业收入增长率	17.7%	27.4%	28.7%	28.5%
无形资产	137	130	123	117	营业利润	228	304	398	509	归母净利润增长率	9.7%	33.0%	30.3%	27.6%
长期股权投资	2	2	2	2	利润总额	232	309	402	513	盈利能力				
资产总计	3,266	3,701	4,285	5,041	所得税费用	27	36	47	60	毛利率	23.9%	26.5%	27.3%	27.3%
短期借款	95	95	95	95	净利润	205	273	355	454	四项费用/营收	13.3%	14.9%	15.0%	14.9%
应付账款、票据	508	630	802	1,031	少数股东损益	2	2	3	4	净利率	11.0%	11.5%	11.6%	11.5%
其他流动负债	183	183	183	183	归母净利润	203	270	352	450	ROE	14.0%	16.7%	19.2%	21.2%
流动负债合计	1,307	1,571	1,934	2,406	现金流量表（百万元）					偿债能力				
长期借款	431	431	431	431	净利润	205	273	355	454	资产负债率	55.7%	56.3%	57.1%	57.9%
其他非流动负债	81	81	81	81	少数股东权益	2	2	3	4	营运能力				
非流动负债合计	512	512	512	512	折旧摊销	39	32	33	32	总资产周转率	0.6	0.6	0.7	0.8
负债合计	1,819	2,083	2,446	2,918	公允价值变动	9	9	9	10	应收账款周转率	3.6	3.6	3.6	3.6
股本	300	300	300	300	营运资金变动	-243	-135	-187	-245	存货周转率	1.7	1.7	1.7	1.7
股东权益	1,447	1,617	1,839	2,123	经营活动现金净流量	11	181	213	255					
负债和所有者权益	3,266	3,701	4,285	5,041	投资活动现金净流量	-357	26	26	26					
					筹资活动现金净流量	413	-102	-133	-170					
					现金流量净额	67	104	106	110					

资料来源：wind，华鑫证券研究所整理

下游需求不及预期；

原材料价格波动；

新增业务利润率与销量不及预期；

疫情反复

毛正：复旦大学材料学硕士，五年商品证券投研经验。

吕卓阳：澳大利亚国立大学硕士，曾就职于方正证券，4年投研经验。

陆陈炆：硕士，2023年4月加入华鑫证券。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

免责声明

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。

证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预测个股相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	买入	>20%
2	增持	10%—20%
3	中性	-10%—10%
4	卖出	<-10%

行业投资评级说明：

	投资建议	行业指数相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	推荐	>10%
2	中性	-10%—10%
3	回避	<-10%

以报告日后的12个月内，预测个股或行业指数对于相关证券市场主要指数的涨跌幅为标准。

相关证券市场代表性指数说明：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以道琼斯指数为基准。



华鑫证券
CHINA FORTUNE SECURITIES

研究创造价值